



**FACULTAD DE POSTGRADO
TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

**CONDICIONES ÓPTIMAS PARA IMPLEMENTAR BUSINESS
INTELLIGENCE EN LA PRODUCTIVIDAD DE MIPYMES:
CASO DE ESTUDIO EN RESTAURANTES**

SUSTENTADO POR:

**RAFAEL HUMBERTO MARTÍNEZ ORTIZ
21353091**

PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE

**MÁSTER EN
ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS**

TEGUCIGALPA, FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS, C.A.

Enero, 2025

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA
UNITEC**

FACULTAD DE POSTGRADO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTORA

ROSALPINA RODRÍGUEZ GUEVARA

SECRETARIO GENERAL/ PRORRECTOR

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

VICERRECTOR ACADÉMICO NACIONAL

JAVIER ABRAHAM SALGADO LEZAMA

DECANA DE FACULTAD DE POSTGRADO

ANA DEL CARMEN RETTALLY VARGAS

**"CONDICIONES ÓPTIMAS PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE BUSINESS INTELLIGENCE EN
LA PRODUCTIVIDAD DE LAS MIPYMES: CASO DE
ESTUDIO EN RESTAURANTES"**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE
MÁSTER EN**

ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

ASESOR

**JAVIER ENRIQUE DELCID CARRASCO
RIGOBERTO RODRÍGUEZ ÁVILA**

MIEMBROS DE LA TERNA:

**JOSÉ ARIEL FLORES SALGADO
JOSÉ GABRIEL ZORTO AGUILERA**

DERECHOS DE AUTOR

© Copyright 2025
Rafael Humberto Martinez Ortiz

Todos los derechos son reservados.



FACULTAD DE POSTGRADO

CONDICIONES ÓPTIMAS PARA IMPLEMENTAR BUSINESS INTELLIGENCE EN LA PRODUCTIVIDAD DE MIPYMES: CASO DE ESTUDIO EN RESTAURANTES

RAFAEL HUMBERTO MARTINEZ ORTIZ

Resumen

Esta investigación es de carácter descriptivo-exploratorio, enfocándose en analizar las condiciones óptimas para la implementación de Business Intelligence en MIPYMES del sector restaurantero en San Pedro Sula, Honduras. El aspecto descriptivo detalla las condiciones actuales, los procesos y las percepciones relacionadas con el uso de Business Intelligence, mientras que el enfoque exploratorio busca identificar nuevas relaciones o patrones sobre el impacto de estas herramientas en la productividad, eficiencia y toma de decisiones. Los hallazgos revelan que la implementación de Business Intelligence puede optimizar la gestión de inventarios, mejorar el análisis de ventas y personalizar la experiencia del cliente, factores que contribuyen directamente a la competitividad del negocio. Sin embargo, también se identifican desafíos, como la falta de infraestructura tecnológica y la necesidad de capacitación del personal. Como resultado, se propone una guía práctica de recomendaciones para la implementación de Business Intelligence, la cual incluye pasos específicos desde la selección de herramientas accesibles hasta el establecimiento de indicadores clave de desempeño propuestos (KPIs) alineados con los objetivos estratégicos del restaurante. Esta propuesta busca no solo aumentar la productividad y sostenibilidad de las MIPYMES, sino también aportar información novedosa en un área poco estudiada en Honduras este contexto particular.

Palabras clave: Business Intelligence, Competitividad, Indicadores Clave de Desempeño, Toma de decisiones, Transformación Digital.



GRADUATE SCHOOL

OPTIMAL CONDITIONS FOR IMPLEMENTING BUSINESS INTELLIGENCE IN THE PRODUCTIVITY OF MIPYMES: A CASE STUDY IN RESTAURANTS

Rafael Humberto Martinez Ortiz

Abstract

This research is of a descriptive-exploratory nature, focusing on analyzing the optimal conditions for the implementation of Business Intelligence in MSMEs in the restaurant sector in San Pedro Sula, Honduras. The descriptive aspect details the current conditions, processes, and perceptions related to the use of BI, while the exploratory approach seeks to identify new relationships or patterns regarding the impact of these tools on productivity, efficiency, and decision-making. The findings reveal that implementing Business Intelligence can optimize inventory management, improve sales analysis, and personalize the customer experience, factors that directly contribute to business competitiveness. However, challenges such as the lack of technological infrastructure and the need for staff training were also identified. As a result, a practical guide of recommendations for implementing Business Intelligence is proposed, including specific steps ranging from selecting accessible tools to establishing proposed key performance indicators (KPIs) aligned with the restaurant's strategic objectives. This proposal aims not only to increase the productivity and sustainability of MSMEs but also to provide novel information in an under-researched area in this particular Honduran context.

Keywords: Business Intelligence, Competitiveness, Key Performance Indicators, Decision-Making, Digital Transformation.

DEDICATORIA

Dedico todo mi esfuerzo a Dios por llenarme de su gracia, inspiración y fuerza cuando más lo necesite durante todo este proceso. A mi futura esposa por su apoyo, inspiración y comprensión durante todo este tiempo, y a mi madre que me dio la vida, y ha sido un ejemplo de esfuerzo y dedicación a sus hijos en mi vida.

AGRADECIMIENTO

.Dedico este logro a Dios, quien en su infinita gracia me ha acompañado y llenado de inspiración, fuerza y sabiduría cuando más lo necesité a lo largo de este proceso. Sin Él, este camino habría sido imposible de recorrer.

A mi futura esposa, por su amor incondicional, apoyo constante, paciencia y comprensión durante cada etapa de este proyecto. Su presencia ha sido mi mayor motivación y fuente de inspiración para seguir adelante, aún en los momentos más difíciles.

A mi madre, quien con su ejemplo de esfuerzo, dedicación y amor ha sido la base de mi vida. Su sacrificio y entrega me han enseñado a luchar por mis sueños con disciplina y perseverancia. Le agradezco por darme la vida y por ser mi guía en este camino.

A mis maestros y todas aquellas personas que, de una u otra manera, aportaron su tiempo, conocimientos y palabras de aliento en este desafío, mi más sincero agradecimiento. Este logro no es solo mío, sino también de todos los que creyeron en mí y me acompañaron en este proceso.

Gracias por ser parte de este sueño cumplido.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	vii
AGRADECIMIENTO	viii
ÍNDICE DE CONTENIDO	ix
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xiv
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	2
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.3.1 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	7
1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO	7
1.5 JUSTIFICACIÓN	8
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	9
2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	9
2.1.1 SITUACIÓN ACTUAL GLOBAL.....	9
2.1.2 SITUACIÓN ACTUAL EN LA REGIÓN	12
2.2 CONCEPTUALIZACIÓN.....	13
2.3 TEORÍAS DE SUSTENTO.....	16
2.3.1 BASES TEÓRICAS	16
2.3.2 METODOLOGÍAS DESARROLLADAS	21
2.3.3 INSTRUMENTOS UTILIZADOS.....	22
2.4 MARCO LEGAL.....	23
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA	25
3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA	25
3.1.1 MATRIZ METODOLÓGICA	25
3.1.2 ESQUEMA DE VARIABLES DE ESTUDIO	27
3.1.3 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	27
3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS.....	29
3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	29
3.3.1 POBLACIÓN.....	30

3.3.2 MUESTRA	30
3.3.3 TÉCNICAS DE MUESTREO	31
3.4 TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS APLICADOS	31
3.4.1 TÉCNICAS	31
3.4.2 INSTRUMENTOS.....	31
3.4.2.1 INSTRUMENTOS CUANTITATIVOS	31
3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN	31
3.5.1 FUENTES PRIMARIAS	31
3.5.2 FUENTES SECUNDARIAS	32
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS	33
4.1 INFORME DE PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	33
4.2 ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA ENCUESTA	34
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	59
5.1 CONCLUSIONES	59
5.2 RECOMENDACIONES.....	63
CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD.....	65
6.1 NOMBRE DE LA PROPUESTA.....	65
6.2 JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA.....	65
6.3 ALCANCE DE LA PROPUESTA	66
6.4 DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO	67
6.4.1 DESCRIPCIÓN	67
6.4.2 DESARROLLO	67
6.4.3 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO.....	67
6.4.4 ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO	71
6.4.5 DICCIONARIO DE TRABAJO DE LA EDT	72
6.4.6 DESARROLLO DE LAS DIEZ ÁREAS DEL CONOCIMIENTO PMBOOK®	73
6.4.6.1.1 GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO.....	73
6.4.6.1.2 MATRIZ GESTIÓN DEL ALCANCE	73
6.4.6.1.3 GESTIÓN DE LOS RECURSOS	75
6.5 MEDIDAS DE CONTROL	76
6.5.1 GESTIÓN DE LA CALIDAD.....	78

6.5.2 GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES	81
6.5.3 GESTIÓN DE LOS RIESGOS	82
6.5.4 GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES.....	84
6.5.5 GESTIÓN DE LOS INTERESADOS	85
6.5.5.1 LOS PRINCIPALES INTERESADOS:	85
6.5.5.2 ANÁLISIS DE LOS INTERESADOS:.....	85
6.5.5.3 HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS.....	87
6.5.5.4 GESTIÓN DE RIESGOS RELACIONADOS CON INTERESADOS.....	87
GUÍA DE RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BUSINESS INTELLIGENCE (BI) EN MIPYMES DEL SECTOR RESTAURANTERO	88
¿POR QUÉ ES TAN IMPORTANTE BUSINESS INTELLIGENCE?	90
¿POR QUÉ IMPLEMENTAR BUSINESS INTELLIGENCE EN RESTAURANTES?	91
PROPÓSITO DE LA GUÍA	94
ETAPAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BUSINESS INTELLIGENCE	95
I. DIAGNÓSTICO INICIAL.....	96
1.1 Análisis de las Necesidades del Restaurante	96
1.2 Evaluación de Recursos Disponibles	96
II. DISEÑO ESTRATÉGICO	96
2.1 Definición de Objetivos	96
2.2 Selección de Herramientas de BI.....	97
2.3 Diseño del Modelo de Datos.....	99
III. IMPLEMENTACIÓN DE BUSINESS INTELLIGENCE	100
3.1 Creación de Dashboards	100
3.2 Establecimiento de KPIs	100
IV. CAPACITACIÓN Y CAMBIO CULTURAL.....	103
4.1 Plan de Capacitación.....	103
4.2 Promoción del Cambio Cultural	104
V. EVALUACIÓN DE IMPACTO	105
5.1 Monitoreo Periódico	105
5.2 Medición del Retorno de Inversión (ROI).....	106
RECOMENDACIONES FINALES: REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA	

IMPLEMENTACIÓN DE BUSINESS INTELLIGENCE.....	107
1) Infraestructura Tecnológica	107
2) Software y Herramientas de BI.....	107
3) Fuentes de Datos	108
4) Requerimientos de Almacenamiento	108
5) Seguridad de los Datos.....	108
6) Personal Capacitado.....	108
7) Presupuesto Estimado	109
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	110
6.6 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN Y PRESUPUESTO.....	111
6.6.1 GESTIÓN DEL CRONOGRAMA.....	111
6.6.2 GESTIÓN DE LOS COSTOS	114
6.6.3 CONTROL DE COSTOS.....	115
6.6.4 MEDICIÓN DEL IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GUÍA DE	
RECOMENDACIONES.....	117
6.7 ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL	119
6.7.1 IMPACTOS AMBIENTALES POSITIVOS.....	119
6.7.2 IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS	119
6.8 ANÁLISIS DE IMPACTO SOCIAL.....	120
6.8.1 IMPACTOS SOCIALES POSITIVOS.....	120
6.8.2 IMPACTOS SOCIALES NEGATIVOS	120
6.9 CONCORDANCIA DE LOS SEGMENTOS DE LA TESIS CON LA PROPUESTA .	122
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	127
ANEXOS.....	130
ANEXO 1. PORTADA DE LA ENCUESTA EN GOOGLE FORMS.....	130
ANEXO 2. EJEMPLO ENCUESTAS DIRECTAS EN CAMPO.....	130

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Avances de la tecnología en la industria de la restauración 2024	11
Tabla 2. Las diez áreas del conocimiento del PMBOK®	18
Tabla 3: Instrumentos utilizados	22
Tabla 4. Desglose Matriz Metodológica	25
Tabla 5: Operacionalización de las variables	27
Tabla 6. Acta De Constitución Del Proyecto	67
Tabla 7. Diccionario de la EDT	72
Tabla 8. Matriz de Gestión del Alcance	74
Tabla 9 . Matriz de control del impacto de la implementación de la guía	76
Tabla 10. Línea base de la calidad	78
Tabla 11. Matriz de actividades, aseguramiento de calidad	79
Tabla 12. Matriz RACI	81
Tabla 13. Matriz de gestión de riesgos.	82
Tabla 14. R001: Falta de claridad en los requisitos iniciales	82
Tabla 15. R002: Retraso en la entrega de recursos tecnológicos	83
Tabla 16. R003: Resistencia al cambio por parte del personal	83
Tabla 17. R004: Incremento inesperado en los costos del proyecto	84
Tabla 18. Definición de las adquisiciones	84
Tabla 19. Matriz de selección de proveedores	85
Tabla 20. Análisis de interesados	86
Tabla 21. Estrategia de gestión de interesados	87
Tabla 22. Gestión de riesgos de interesados	87
Tabla 23. Cronograma Guía	111
Tabla 24. Desglose de Presupuesto	114
Tabla 25. Matriz de concordancia	122

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Papel MIPYMES en Honduras. Fuente: (Elaboración propia, 2024)(BCIE, 2023) ..	1
Ilustración 2. Acceso a internet/adopción tecnologías en MIPYMES de Honduras Fuente: (Elaboración propia, 2024) (INE, 2023)	2
Ilustración 3. Representación situación actual Business Intelligence en Honduras Fuente: (Elaboración propia, 2024)	6
Ilustración 4. Representación integración MIPYMES Business Intelligence y la productividad. Fuente: (Elaboración Propia, 2024)	8
Ilustración 5: Business Intelligence (BI): Tasa de crecimiento por región Fuente:(Mordor Intelligence, 2024)	9
Ilustración 6. Obstáculos de las arquitecturas de datos en las empresas	10
Ilustración 7: Gasto en Business Intelligence por sector industrial en 2024 Fuente: Elaboración propia, (Hogan, 2024)	11
Ilustración 8. Cantidad de MIPYMES en Centroamérica Fuente:(Forbes Centroamerica, 2022)	12
Ilustración 9. Crecimiento del acceso a internet en los últimos 10 años	13
Ilustración 10. Pirámide Integración Business Intelligence.....	16
Ilustración 11. Fases del desarrollo del Business Intelligence.....	17
Ilustración 12. Portada PMBOK® Séptima edición Fuente: (PMI, 2021)	17
Ilustración 13: Innovación Disruptiva Fuente:(Beltrán, 2017)	19
Ilustración 14: Esquema de variables de estudio de la investigación	21
Ilustración 15. Diagrama de variables de estudio Fuente: (Elaboración propia, 2024).....	27
Ilustración 16 : Estructura de Desglose de Trabajo EDT.	71
Ilustración 17. Organigrama Fuente: Elaboración propia.....	75
Ilustración 18. Ejemplo de tablero de control Fuente: (PMI, 2021)	77
Ilustración 19. Matriz de poder e Interés Fuente: (Elaboración propia, 2024)	86
Ilustración 20. Diagrama de Gantt Fuente: (Elaboración propia, 2024).....	113

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

En Honduras, las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) desempeñan un papel fundamental en la economía, generando cerca del 70% de empleos y representando el 95% del tejido empresarial, según el BCIE (BCIE, 2023). Sin embargo, estas empresas enfrentan desafíos significativos, como la falta de acceso a tecnologías avanzadas, infraestructura limitada y resistencia al cambio, que afectan su productividad y competitividad en un mercado dinámico.

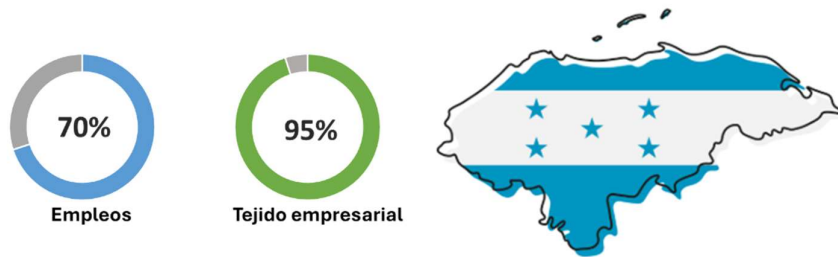


Ilustración 1. Papel MIPYMES en Honduras.

Fuente: (Elaboración propia, 2024)(BCIE, 2023)

El sector restaurantero, una de las áreas más representativas dentro de las MIPYMES, no escapa a esta realidad. Aunque estas empresas generan datos valiosos a través de operaciones diarias como ventas, inventarios y comportamiento del cliente, la falta de herramientas y capacidades para analizar dicha información impide que los propietarios y gerentes tomen decisiones basadas en datos. Esto resulta en ineficiencias operativas, pérdida de oportunidades estratégicas y limitaciones para responder a las demandas del mercado.

Ante esta problemática, la implementación de herramientas de Business Intelligence surge como una solución potencial para transformar la forma en que estas empresas gestionan sus operaciones y toman decisiones. Sin embargo, en Honduras, el uso de Business Intelligence en las MIPYMES, y particularmente en restaurantes, es limitado debido a la falta de estudios que identifiquen las condiciones óptimas para su adopción. Este vacío de conocimiento representa una barrera significativa para la innovación y el crecimiento del sector.

Este estudio busca responder a esta necesidad analizando las condiciones ideales para implementar Business Intelligence en las MIPYMES del sector restaurantero en San Pedro Sula. A través de un caso de estudio, se pretende ofrecer una guía práctica de recomendaciones

que permita a propietarios y gerentes aprovechar al máximo el potencial de BI, mejorando así la productividad y competitividad de sus negocios.

1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

En Honduras, el uso de tecnología por parte de las MIPYMES puede variar dependiendo de diferentes factores y estudios específicos. Desafortunadamente en Honduras la información estadística de MIPYMES es muy escueta y dispersa; no existe un dato preciso y público sobre el porcentaje exacto de restaurantes que son considerados MIPYMES.

La adopción de tecnología entre las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) varía significativamente según el tamaño de la empresa. Solo el 20% de las microempresas tienen acceso a internet, mientras que este porcentaje aumenta al 45% para las pequeñas empresas y al 65% para las medianas empresas. En cuanto al uso de computadoras para tareas como facturación, inventario y contabilidad, el 26% de las microempresas, el 53% de las pequeñas empresas y el 75% de las medianas empresas utilizan estas tecnologías. (INE, 2023)



Ilustración 2. Acceso a internet/adopción tecnologías en MIPYMES de Honduras

Fuente: (Elaboración propia, 2024) (INE, 2023)

A pesar de los beneficios potenciales de las tecnologías de Business Intelligence, no hay registros estadísticos si las MIPYMES en Honduras, y específicamente en el sector de restaurantes, han adoptado este tipo de soluciones. Generalmente utilizan sistemas de facturación en los cuales obtienen su información financiera contable, utilidad y manejos de inventarios, etc.

Esos datos combinados con algunos otros registros pueden generar información de mucho valor para la operatividad y eficiencia en estos negocios, pero por falta de conocimiento sobre las tecnologías, limitaciones en la infraestructura tecnológica, costos asociados y

resistencia al cambio, no están siendo aprovechadas. Por lo tanto, es crucial identificar y analizar las condiciones óptimas que faciliten la implementación exitosa de Business Intelligence en este sector para mejorar la productividad y la toma de decisiones.

Se cuenta con muy poca información sobre la utilización del uso de tecnologías de información en las MIPYMES en Honduras.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) no generan automáticamente eficiencia ni crean oportunidades por sí solas, pero actúan como herramientas valiosas para fortalecer la competitividad tradicional de las empresas y facilitar su acceso a mercados más exigentes. Esto impulsa a las MIPYMES a abandonar un enfoque rígido de producción, orientándose cada vez más hacia las demandas y expectativas de los consumidores.

Según (Tsuji et al., 2005) existen una lista de razones por las cuales se deben de adoptar las TICs: “Las principales razones establecidas en los estudios de caso para que las

empresas privadas las adopten son, entre otras:

1. Mejorar el acceso a la información;
2. Mejorar la gestión administrativa interna;
3. Mejorar la gestión de productos y el control de calidad;
4. Aumentar la productividad por medio del mejoramiento de la gestión interna según la enumeración precedente;
5. Facilitar la colaboración con otras empresas y buscar economías de escala; y
6. Lograr nuevas oportunidades comerciales.

Por otra parte, las principales razones para que las instituciones públicas promuevan las políticas en materia de TIC y las adopten son:

1. Aumentar la competitividad de las pymes y establecer conglomerados industriales;
2. Promover sociedades entre las empresas grandes y las pymes, y entre las propias Pymes;
3. Reducir los costos relacionados con los procedimientos comerciales tanto para el Sector público como para el privado;
4. Aumentar la productividad y la transparencia en el sector público.

A continuación se presenta como antecedente el Caso de Éxito: Implementación de Business Intelligence en McDonald's (Case Study: McDonald's - Implementing a Global BI Strategy at McDonald's) (KPI Partners News, 2022)

McDonald's, una de las cadenas de restaurantes más grandes del mundo, opera en un entorno de alta competencia donde la eficiencia operativa y la experiencia del cliente son clave para su éxito. Con más de 40,000 ubicaciones en distintos países, la empresa necesitaba una solución que le permitiera optimizar la gestión de inventarios, mejorar la toma de decisiones y personalizar la experiencia de sus clientes a través del análisis de datos.

Uno de los desafíos más importantes que enfrentaba la compañía era la variabilidad en la demanda, lo que dificultaba la planificación de inventarios y la gestión eficiente del tiempo de preparación de los pedidos. Además, McDonald's buscaba mejorar la fidelización de clientes mediante estrategias basadas en datos de comportamiento y preferencias de consumo.

McDonald's implementó una solución de Business Intelligence basada en Big Data, análisis predictivo e inteligencia artificial, integrando herramientas como Power BI y Tableau para transformar sus operaciones. La compañía utilizó Business Intelligence en los siguientes aspectos clave:

- Optimización de Inventarios y Reducción de Desperdicios: Gracias al análisis de datos en tiempo real, McDonald's pudo predecir la demanda de productos en cada restaurante, ajustando la compra de insumos y reduciendo el desperdicio de alimentos en un 20%.
- Mejora en la Experiencia del Cliente: Mediante el uso de datos recopilados de su aplicación móvil, kioscos de autoservicio y programas de fidelización, la empresa implementó ofertas personalizadas basadas en los hábitos de compra de sus clientes. Esto incrementó la satisfacción y la frecuencia de compra en un 15%.
- Optimización del Tiempo de Servicio: A través del análisis de datos en tiempo real, McDonald's implementó modelos predictivos para ajustar la producción de alimentos según los patrones de demanda en distintas horas del día. Esto permitió reducir el tiempo promedio de servicio en autoservicio en 30 segundos por pedido, mejorando la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente.
- Gestión del Rendimiento del Personal: La compañía utilizó métricas de desempeño para identificar las horas pico y optimizar la asignación de turnos, asegurando que siempre

hubiera suficiente personal en momentos de alta demanda, sin incurrir en costos innecesarios durante horas de menor actividad.

La implementación de Business Intelligence permitió a McDonald's mejorar significativamente su eficiencia operativa, optimizar la gestión de inventarios y aumentar la satisfacción del cliente. Entre los principales resultados obtenidos se destacan:

- Reducción del desperdicio de alimentos en un 20%.
- Incremento del 15% en la fidelización de clientes mediante estrategias basadas en datos.
- Disminución del tiempo promedio de atención en autoservicio en 30 segundos.
- Aumento en la rentabilidad y optimización de la gestión del personal con una asignación más eficiente de turnos y recursos.

McDonald's demostró que la implementación de Business Intelligence en el sector restaurantero puede generar mejoras sustanciales en la eficiencia operativa, la experiencia del cliente y la rentabilidad. Este caso de éxito refuerza la importancia de adoptar soluciones tecnológicas que permitan analizar datos en tiempo real y transformar la información en decisiones estratégicas que impulsen el crecimiento del negocio.

Este modelo puede servir como referencia para las MIPYMES del sector restaurantero en San Pedro Sula, ya que demuestra cómo el análisis de datos puede ser un factor clave para mejorar la productividad y la competitividad en un mercado altamente dinámico.

1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente, no existe información concreta o estudios detallados que analicen el impacto y las condiciones óptimas para la implementación de Business Intelligence en restaurantes en Honduras. Esta falta de datos limita la capacidad de los empresarios para comprender los beneficios potenciales de Business Intelligence y las mejores prácticas para su adopción.

A pesar de que las MIPYMES representan una gran parte de la economía hondureña y del sector restaurantero, estas empresas suelen enfrentarse a desafíos específicos como la falta de recursos tecnológicos, limitaciones presupuestarias, resistencia al cambio y falta de capacitación en el uso de tecnologías avanzadas.

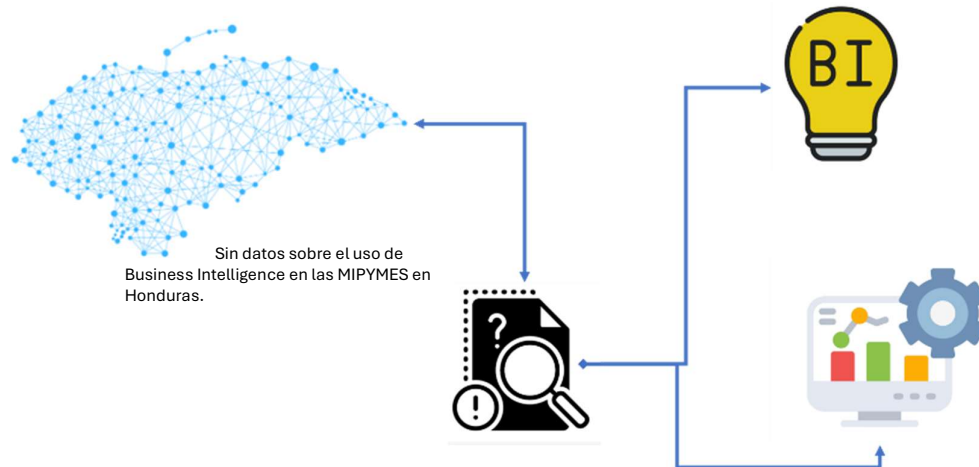


Ilustración 3. Representación situación actual Business Intelligence en Honduras

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Además, la ausencia de un marco definido que detalle las condiciones y factores críticos para la implementación efectiva de Business Intelligence en restaurantes hace que muchos empresarios tomen decisiones basadas en intuiciones en lugar de datos, lo que resulta en ineficiencias y una falta de competitividad en el mercado.

Por lo tanto, existe una necesidad urgente de determinar y analizar las condiciones óptimas para implementar Business Intelligence en los restaurantes de Honduras, enfocándose en aspectos clave como la infraestructura tecnológica necesaria, la capacitación del personal, la integración de datos relevantes y la evaluación de impacto en la productividad.

Esta investigación busca llenar este vacío de conocimiento proporcionando un caso de estudio detallado que no solo explore los beneficios de Business Intelligence, sino que también establezca un conjunto de recomendaciones prácticas para los empresarios del sector restaurantero. ¿Cómo pueden los restaurantes MIPYMES en Honduras implementar Business Intelligence de manera efectiva para mejorar su productividad, y cuáles son las condiciones óptimas que deben considerarse para maximizar el impacto de Business Intelligence en este sector?

1.3.1 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Partiendo de lo antes mencionado podemos plantearnos la siguiente pregunta de investigación:

1. ¿Cuál es el nivel actual de adopción de tecnologías de Business Intelligence en las MIPYMES del sector de restaurantes?
2. ¿Qué nivel de accesibilidad e infraestructura tecnológica es necesario para la adopción de Business Intelligence en los restaurantes MIPYMES?
3. ¿Cómo influye la preparación y capacitación del personal en el uso de herramientas de Business Intelligence en la eficiencia operativa de los restaurantes MIPYMES?
4. ¿Cuáles son los elementos clave que deben medirse para un manejo eficiente de un restaurante mediante Dashboard Business Intelligence?
5. ¿Cuáles son los costos asociados para la implementación de Business Intelligence en las MIPYMES del sector de restaurantes en honduras, incluyendo costos de software, hardware, capacitación y mantenimiento?
6. ¿Cuáles son las características y componentes clave que deben considerarse en un modelo de implementación de Business Intelligence que se ajuste a las necesidades específicas de las MIPYMES del sector de restaurantes?

1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar las condiciones óptimas para la implementación efectiva de soluciones de Business Intelligence en los restaurantes MIPYMES de San Pedro Sula, con el propósito de mejorar su productividad, a través de una guía de recomendaciones.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Evaluar el nivel actual de adopción de tecnologías de Business Intelligence en las MIPYMES del sector de restaurantes.
2. Medir los niveles de accesibilidad e infraestructura tecnológica necesaria para la adopción del Business Intelligence.
3. Analizar la preparación y capacitación del personal en el uso de herramientas de Business Intelligence en restaurantes MIPYMES.

4. Determinar cuáles son los elementos que se deben medir en las áreas clave para el manejo eficiente y rentable de un restaurante, para la elaboración de los Dashboard Business Intelligence.
5. Definir cuáles son los costos asociados para la implementación de Business Intelligence en las MIPYMES del sector de restaurantes en honduras, incluyendo costos de software, hardware, capacitación y mantenimiento
6. Proponer a corto plazo un modelo de implementación de Business Intelligence adecuado para las MIPYMES del sector de restaurantes, mediante una guía de recomendaciones.

1.5 JUSTIFICACIÓN

La implementación de Business Intelligence tiene el potencial de transformar significativamente la forma en que las MIPYMES del sector restaurantero en San Pedro Sula gestionan sus operaciones. Este enfoque permitirá pasar de los métodos actuales de gestión a un modelo más integral, basado en el análisis de datos precisos y objetivos, optimizando recursos, mejorando la eficiencia y fortaleciendo su competitividad en un mercado dinámico y en constantes evolución.

Dado que las MIPYMES son pilares fundamentales de la economía hondureña, especialmente por su contribución al empleo y al desarrollo local, resulta esencial establecer un marco que facilite la adopción de tecnologías de Business Intelligence en este sector, identificando cuales son las condiciones óptimas para su implementación, por lo que, esta investigación, brindara herramientas prácticas que no solo beneficiaran los restaurantes analizados, sino que también serán replicables para otros restaurantes del país, fomentando un impacto positivo a nivel nacional.

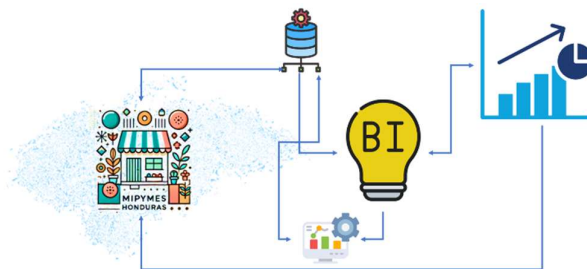


Ilustración 4. Representación integración MIPYMES Business Intelligence y la productividad.

Fuente: (Elaboración Propia, 2024)

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

2.1.1 SITUACIÓN ACTUAL GLOBAL

En la era digital en la que vivimos, los datos se han convertido en uno de los recursos más estratégicos y valiosos para las empresas, ocupando un rol central en la toma de decisiones, para optimizar procesos y la creación de valor de estas. Con el avance de las tecnologías como el Big Data, la inteligencia artificial y el aprendizaje automático, las organizaciones tienen la capacidad de capturar, almacenar y analizar volúmenes masivos de datos, provenientes de diversas fuentes, tales como transacciones comerciales, redes sociales, etc.

Según la empresa de investigación de mercados Mordor Intelligence “El tamaño del mercado de inteligencia empresarial se estima en 33,34 mil millones de dólares en 2024 y se espera que alcance los 61,86 mil millones de dólares en 2029, creciendo a una tasa compuesta anual del 13,16% durante el período previsto (2024-2029)” (Mordor Intelligence, 2024)



Ilustración 5: Business Intelligence (BI): Tasa de crecimiento por región

Fuente:(Mordor Intelligence, 2024)

Sin embargo, actualmente esta gran cantidad de datos, no están siendo aprovechados de manera oportuna por un alto porcentaje de empresa, los cuales pueden potenciar la gestión, productividad y crecimiento en una organización.



Ilustración 6. Obstáculos de las arquitecturas de datos en las empresas

Fuente: (GBM/IBM 2024)

Gracias al alto crecimiento globalizado, las empresas se enfrentan a nuevas dinámicas y estrategias para el crecimiento de los negocios, siendo cada vez es más exigente la adaptabilidad de las necesidades cambiantes de los clientes. Las tecnologías de información son herramientas que enmarcan una gran contribución en las necesidades de los clientes y que a las empresas les han permitido responder al cambiante ambiente de negocio. Las organizaciones deben ser conscientes de la importancia de los datos y la información, que son altamente necesarios para que las organizaciones se tornen competitivas en el mercado, realizando una adecuada y oportuna gestión de la información interna y externa de forma eficiente. (Mamani-Coaquira, 2018)

El uso de la realidad aumentada, pedidos en línea, inteligencia artificial, son algunas de las innovaciones más relevantes en el sector de restaurantes. Estas nuevas tendencias gastronómicas, que son aquellos cambios e innovaciones que están transformando la industria de la comida y bebidas, son el reflejo de una evolución entre las preferencias de los consumidores, cambios en la sociedad, y avances en la tecnología.



Ilustración 7: Gasto en Business Intelligence por sector industrial en 2024

Fuente: Elaboración propia, (Hogan, 2024)

Una de las tendencias más destacadas y que son parte fundamental de este estudio, es la analítica de datos, la cual está generando un importante valor en la toma de decisiones de esta industria. Los datos pueden obtenerse de diversas fuentes, como ser en los sistemas de facturación, encuestas de satisfacción, dinámicas en redes sociales.(Delgado, 2024)

Tabla 1. Avances de la tecnología en la industria de la restauración 2024

Estadística	Detalle
46%	El 46% de los adultos piensa que la tecnología tiene un impacto positivo en su experiencia en el restaurante.
65%	El 65% de los clientes prefiere los quioscos de autoservicio.
47%	El 47% de los operadores pronostican una mayor dependencia de la tecnología y la automatización para abordar la escasez de mano de obra en su tipo de restaurantes para 2024, incluido el 44% de los de servicio completo y el 49% de los de servicio rápido.
7% a 10%	Los restaurantes ahora gastan un promedio del 7 % al 10% de sus ingresos brutos en Tecnologías de Información (TI).
1,22 billones de dólares	Se prevé que los ingresos en el mercado de entrega de alimentos en línea alcancen los 1,22 billones de dólares estadounidenses en 2024. Para 2028, se prevé que el mercado genere ingresos que alcancen los 1,8 billones de dólares estadounidenses.
25% a 95%	El aumento de las ganancias se debe a un incremento del 5% en la retención de clientes a través de programas de fidelización.
Presupuestos de TI duplicados	BofA Global Research estima que los presupuestos de TI se duplicaron desde la pandemia y ahora representan entre el 7% y el 10% de los ingresos. Es probable que este nivel de gasto persista a medida que los restaurantes busquen soluciones tecnológicas para los desafíos operativos.

Fuente: Elaboración propia, (Cake, 2024)

2.1.2 SITUACIÓN ACTUAL EN LA REGIÓN

La implementación de Business Intelligence en Centroamérica está en una fase de crecimiento y adopción, impulsada por la necesidad de las empresas en tomar decisiones asertivas basadas en datos. Cada vez se crea más consciencia de los beneficios del Business Intelligence, en los sectores financieros, retail, telecomunicaciones y salud.

En Centroamérica, las empresas aun enfrentan el problema de disponibilidad y calidad de los datos, así mismo de capacidad de almacenamiento. La falta de sistemas adecuados en la región actualmente la coloca en una posición desventajosa para la implementación de tecnologías de datos, IA Generativa y/o Business Intelligence.(Aue, 2024)

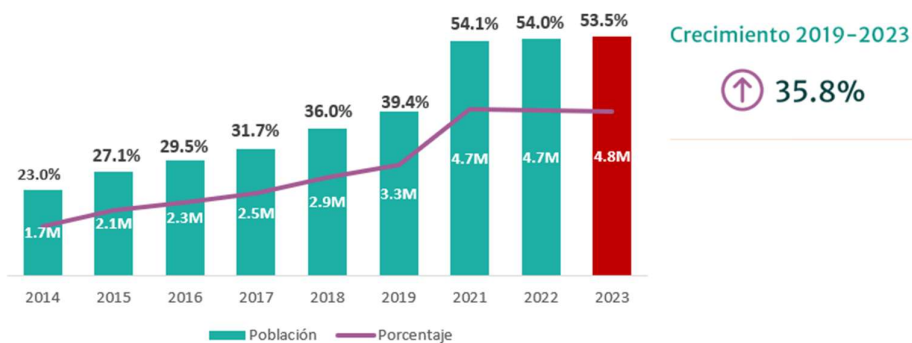


Ilustración 8. Cantidad de MIPYMES en Centroamérica

Fuente:(Forbes Centroamérica, 2022)

Para Honduras, no se cuenta con datos ni estudios específicos sobre el actual uso e implementación del Business Intelligence. Tampoco se cuenta con datos sobre el uso de tecnologías y/o sistemas de información en restaurantes.

Durante la investigación se lograron obtener otros datos del uso de la tecnología en Honduras; como por ejemplo la cifra de crecimiento del uso del internet en los últimos 10 años, Según el INE 2023 del 2014 al 2023 es de un 35.8%, sin embargo, no hay datos concretos de la implementación del Business Intelligence.



Fuente: INE, Encuesta Permanente de Hogares (EPHPM)², 2014-2023.

Ilustración 9. Crecimiento del acceso a internet en los últimos 10 años

Fuente:(INE, 2023)

2.2 CONCEPTUALIZACIÓN

- **Inteligencia de negocios (Business Intelligence BI):** Se refiere a la recopilación, integración, análisis y presentación de información comercial para apoyar la toma de decisiones en una organización. Implica el uso de tecnologías y metodologías para transformar los datos en información procesable y significativa para optimizar el rendimiento empresarial. (Turban et al., 2014)
- **Almacenamiento de datos (Data Warehousing):** Es el proceso de consolidar grandes cantidades de datos provenientes de múltiples fuentes en un único repositorio centralizado que facilita el análisis y la toma de decisiones. Los data warehouses están diseñados para consultas y análisis eficientes de datos históricos.(Inmon, 2005)
- **Minería de datos (Data Mining):** Es el proceso de descubrir patrones, relaciones y tendencias en grandes volúmenes de datos utilizando técnicas estadísticas, matemáticas e inteligencia artificial. Este proceso ayuda a identificar información útil para la toma de decisiones.(Han et al., 2011)
- **ETL (Extract, Transform, Load):** Es un proceso clave en Business Intelligence e implica 3 etapas, la extracción de datos de múltiples fuentes, la transformación de esos datos en un formato apropiado para el análisis y la carga de esos datos transformados en un almacén de datos o base de datos de destino.(Vassiliadis, 2009)
- **OLAP (Online Analytical Processing):** Se refiere a una categoría de software que permite a los usuarios realizar consultas analíticas multidimensionales sobre grandes cantidades de datos, proporcionando respuestas rápidas a consultas complejas. Permite

explorar los datos desde diferentes perspectivas.(Biswas, 2020)

- **Paneles de control (Dashboards):** Son herramientas visuales que presentan de forma gráfica los indicadores clave de rendimiento (KPI) y otras métricas importantes para los usuarios, facilitando la comprensión rápida de los datos y ayudando en la toma de decisiones.(Yigitbasioglu & Velcu-Laitinen, 2012)
- **Key Performance Indicators (KPIs):** Son métricas específicas que las organizaciones utilizan para medir el éxito en la consecución de sus objetivos estratégicos. Son indicadores cuantificables que muestran el desempeño en áreas críticas para la empresa(Parmenter, 2015).
- **Big Data:** El término "Big Data" se refiere a grandes volúmenes de datos, tanto estructurados como no estructurados, que no pueden ser procesados de manera eficaz con las tecnologías tradicionales de gestión de datos debido a su tamaño, complejidad o velocidad. En Business Intelligence, el Big Data se utiliza para análisis más avanzados y predictivos.(Kitchin, 2014)
- **Análisis predictivo (Predictive Analytics):** es el proceso mediante el cual se utilizan datos históricos y algoritmos estadísticos para predecir eventos futuros o comportamientos de una empresa. (Galit & Koppius, 2010)
- **Self-Service BI:** El Business Intelligence de autoservicio permite a los usuarios comerciales no técnicos acceder a los datos y realizar sus propios análisis, consultas y visualizaciones sin la necesidad de apoyo constante del equipo de TI. Facilita la democratización del acceso a los datos.(Imhoff & Colin, 2011)
- **Gestión de Inventario:** La gestión de inventario se refiere al proceso de supervisar y controlar los productos y suministros de una empresa para asegurar su disponibilidad y optimización de costos. Es fundamental para evitar desperdicios y asegurar la eficiencia operativa.(Dzierlatka, 2023)
- **Costos de Alimentos y Bebidas (Food and Beverage Cost):** Se refiere al control y monitoreo de los costos asociados con los ingredientes y productos de bebidas en un restaurante, con el objetivo de maximizar la rentabilidad y minimizar los desperdicios.(Walker, 2016)
- **Rotación de Mesas (Table Turnover):** La rotación de mesas mide la frecuencia con la que las mesas se liberan y se vuelven a ocupar en un restaurante, un indicador clave

de la eficiencia operativa y la capacidad de maximizar ingresos. (Kimes, 2004)

- **Gestión de la Cocina (Kitchen Management):** La gestión de la cocina incluye la planificación, organización y control de las actividades dentro de la cocina. Esto abarca la gestión del personal, la preparación de alimentos, el control de inventarios y la calidad del servicio.(Cichy, 2005)
- **Servicio al Cliente (Customer Service):** El servicio al cliente en un restaurante se refiere a las interacciones entre los empleados del restaurante y los clientes. Incluye aspectos como la rapidez, la cortesía, la atención a los detalles y la satisfacción del cliente, que son críticos para la fidelización y el éxito del restaurante.(Alan et al., 2020)
- **Seguridad Alimentaria (Food Safety):** La seguridad alimentaria en un restaurante se refiere a las prácticas y regulaciones diseñadas para prevenir la contaminación y garantizar que los alimentos servidos sean seguros para el consumo. Implica el control de temperaturas, higiene, manipulación de alimentos y procedimientos de limpieza.(Viera Manzo, 2021)
- **Control de Calidad (Quality Control):** El control de calidad en un restaurante abarca todas las medidas implementadas para garantizar que los alimentos y servicios cumplan con ciertos estándares de calidad. Esto incluye supervisar la consistencia en los platillos, la presentación, la higiene, y el nivel de servicio.(Evans, 2019)
- **Turnover de Personal:** El término "turnover" se refiere a la tasa de rotación de empleados en un restaurante. Dado que la industria de servicios de alimentos es conocida por su alta tasa de rotación, la gestión del turnover de personal es crucial para mantener la estabilidad y la eficiencia operativa.(Phillips & Connell, 2003)
- **Menú Engineering (Ingeniería del Menú):** Es el proceso de análisis y diseño del menú para maximizar la rentabilidad y popularidad de los platillos ofrecidos. Se enfoca en el costo de los ingredientes, el precio de venta, la demanda del platillo y la estrategia de posicionamiento del menú.(Kasavana & Smith, 1982)
- **Punto de Venta (POS - Point of Sale):** Un sistema de punto de venta es el software y hardware que permite a un restaurante procesar pedidos, realizar transacciones y gestionar inventarios. Estos sistemas han evolucionado para incluir capacidades avanzadas como la recopilación de datos de clientes, integración con servicios de entrega, y análisis de ventas(Mill, 2001).

2.3 TEORÍAS DE SUSTENTO

2.3.1 BASES TEÓRICAS

2.3.1.1 INTELIGENCIA DE NEGOCIOS

El Business Intelligence (BI) se define como un conjunto de estrategias, procesos y tecnologías que transforman datos en información útil para la toma de decisiones empresariales. Según IBM®, el Business Intelligence es “un software que ingiere datos empresariales y los presenta en vistas fáciles de usar, como informes, cuadros de mando, tablas y gráficos”(IBM, 2024)

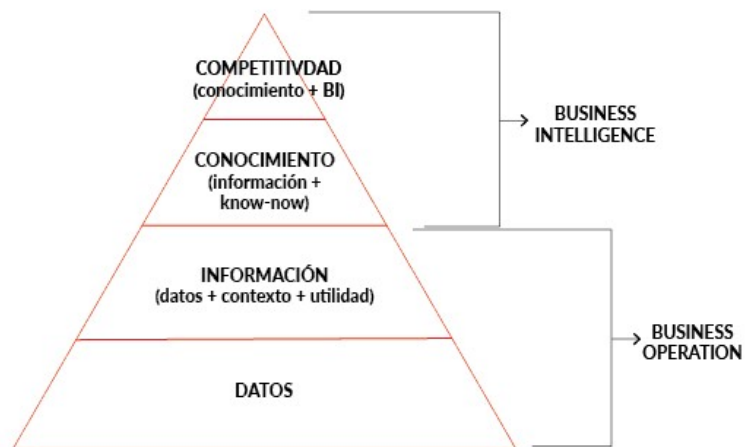


Ilustración 10. Pirámide Integración Business Intelligence

Fuente:(ERP, 2023)

Componentes principales:

- Datos: Información interna (ventas, operaciones) y externa (mercado, competencia).
- Herramientas: Software y plataformas como Power BI, Tableau y QlikView.
- Procesos: Desde la extracción de datos (ETL) hasta su análisis y visualización.
- Personas: Usuarios que interpretan los datos y toman decisiones basadas en ellos.

Para la comprensión del desarrollo de un Business Intelligence el proceso está formado por 6 fases, donde:

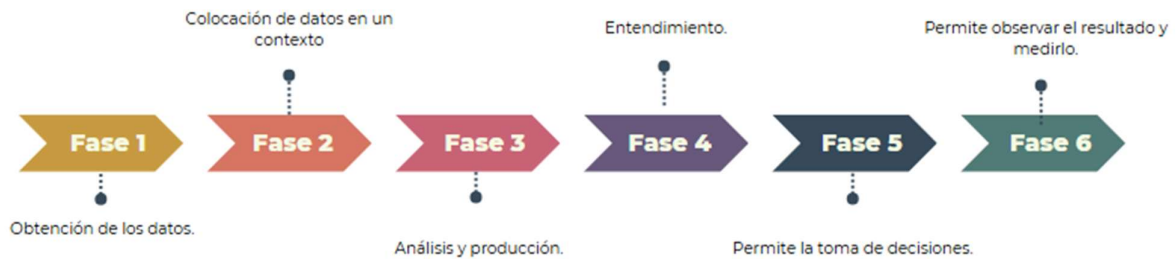


Ilustración 11. Fases del desarrollo del Business Intelligence

Fuente: Elaboración propia, (ERP, 2023)

2.3.1.2 TEORÍA DE LAS DIEZ ÁREAS DE CONOCIMIENTO DEL PMBOK®

El Project Management Body of Knowledge (PMBOK®) es un estándar internacionalmente reconocido para la gestión de proyectos. Describe diez áreas del conocimiento fundamentales que abarcan los aspectos más importantes del proceso de gestión de proyectos. Estas áreas proporcionan un marco metodológico para planificar, ejecutar, monitorear y cerrar proyectos de manera eficiente, maximizando el cumplimiento de objetivos y optimizando recursos.(PMI, 2021)

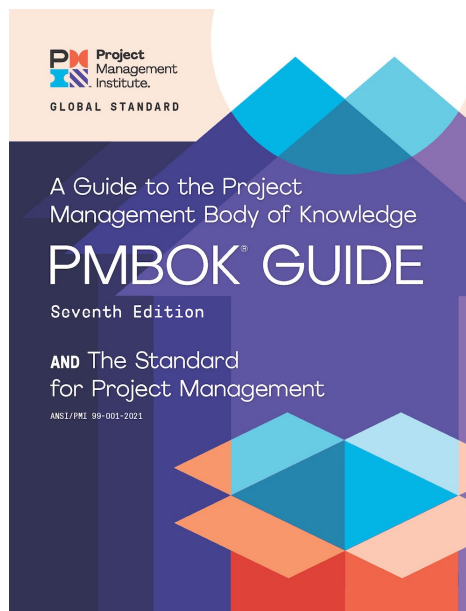


Ilustración 12. Portada PMBOK® Séptima edición

Fuente: (PMI, 2021)

Cada una de las diez áreas del conocimiento del PMBOK® representa un conjunto de procesos y practicas esenciales. Estas incluyen: gestión de la integración, alcance, cronograma,

costos, calidad, recursos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones y partes interesadas o stakeholders. Estas áreas están interconectadas y su manejo adecuado asegura un balance entre las restricciones clásicas del proyecto tiempo costo y alcance. Además, fomentan la adaptabilidad a los cambios y la identificación de riesgos de forma proactiva, facilitando una gestión de proyectos ágil y efectiva.

El PMBOK® establece que estas áreas del conocimiento no deben ser tratadas de forma aislada, si no que deben integrarse en cada una de las fases del ciclo de vida del proyecto.

Tabla 2. Las diez áreas del conocimiento del PMBOK®

Área del Conocimiento	Descripción
1. Gestión de la Integración	Coordina todos los elementos del proyecto para que trabajen en conjunto de manera efectiva.
2. Gestión del Alcance	Define y controla qué está y no está incluido en el proyecto.
3. Gestión del Cronograma	Planifica, desarrolla y controla los tiempos del proyecto.
4. Gestión de los Costos	Estima, controla y asegura que el proyecto se mantenga dentro del presupuesto.
5. Gestión de la Calidad	Asegura que los entregables cumplen con los estándares establecidos.
6. Gestión de los Recursos	Administra de manera eficiente los recursos humanos y físicos necesarios.
7. Gestión de las Comunicaciones	Garantiza un flujo de información adecuado entre los interesados del proyecto.
8. Gestión de los Riesgos	Identifica, analiza y responde a los riesgos del proyecto.
9. Gestión de las Adquisiciones	Administra las compras o adquisiciones necesarias para el proyecto.
10. Gestión de los Interesados	Identifica las partes interesadas y gestiona su participación a lo largo del proyecto.

Fuente: Elaboración propia,(PMI, 2021)

2.3.1.3 TEORÍA DE LA INNOVACIÓN DISRUPTIVA

Propuesta por Clayton Christensen, enfocada en las inversiones de bajo nivel, describe la innovación disruptiva como el proceso que una empresa pequeña llevaba a cabo, con el fin de desafiar a las empresas líderes del sector. Implementando innovaciones tecnológicas para transformar las industrias, alterando el mercado al ofrecer nuevas maneras y así superar a los competidores tradicionales.(Eolivier, 2018).



Ilustración 13: Innovación Disruptiva

Fuente: (Beltrán, 2017)

En el caso de los restaurantes, el uso de Business Intelligence podría verse como una innovación disruptiva que mejora la eficiencia y la competitividad.

Por otro lado, (Markides, 2006) argumenta que la innovación disruptiva no solo se trata de la tecnología en sí, sino también de la implementación de nuevos modelos de negocio que redefinen cómo se crea y se captura valor. Esto implica que la capacidad de innovar disruptivamente no solo reside en la inversión en tecnología, sino también en la flexibilidad organizacional y la disposición para experimentar con nuevas estrategias.

Esta teoría tuvo su mayor auge durante la reciente crisis sanitaria, impulsando la innovación tecnológica disruptiva, donde las pequeñas empresas con menos recursos fueron capaces de desafiar con éxito empresas establecidas. (Jiménez-Montecinos, 2020)

Durante la crisis sanitaria, pudimos observar cómo fueron emergiendo diferentes negocios electrónicos, principalmente en el rubro de restaurantes, donde tuvieron que implementar novedosos métodos, de empaquetados de alimentos, con sellos de seguridad para garantizar la inocuidad de los alimentos y bebidas. Así mismo, implementar nuevas estrategias de pedidos y delivery, fue la muestra más reciente y masiva que hemos tenido en la actualidad de innovación disruptiva.

2.3.1.4 TEORÍA DE LA METODOLOGÍA ETL (EXTRACT, TRANSFORM, LOAD)

La metodología ETL (Extract, Transform, Load) es esencial en la implementación de Business Intelligence, ya que permite procesar grandes volúmenes de datos provenientes de diversas fuentes, asegurando su integración y calidad. Este enfoque consta de tres fases

principales: la extracción de datos desde sistemas internos como puntos de venta (POS) o software ERP, su transformación para un formato coherente y estructurado, y su carga en un repositorio centralizado como un data warehouse.(Kimball, 2004)

En el contexto de las MIPYMES del sector restauranero en San Pedro Sula, el uso de ETL garantiza que los datos operativos, financieros y del cliente estén listos para análisis avanzados. Esta metodología no solo facilita la generación de dashboards interactivos, sino que también optimiza la toma de decisiones al proporcionar información procesable y actualizada.

2.3.1.5 TEORÍA DE LEAN ANALYTICS

Lean Analytics fue creado por (Croll & Yoskovitz, 2013), quienes publicaron el libro Lean Analytics: Use Data to Build a Better Startup Faster en 2013. Este libro se convirtió en una referencia fundamental para emprendedores y empresas que desean utilizar datos de manera efectiva para validar ideas, tomar decisiones estratégicas y optimizar operaciones bajo los principios del Lean Startup. Lean Analytics es un enfoque basado en identificar y optimizar las métricas clave que impulsan el crecimiento de las empresas. En el caso de las MIPYMES restauraneras, esta metodología permite enfocar los esfuerzos en indicadores específicos, como el costo de alimentos, la rotación de mesas o la satisfacción del cliente.

Integrar Lean Analytics con Business Intelligence ayuda a las MIPYMES a priorizar sus recursos limitados en áreas que generan el mayor impacto. Esta metodología también permite realizar análisis comparativos en tiempo real, ayudando a los gerentes a ajustar estrategias operativas de manera ágil.

2.3.2 METODOLOGÍAS DESARROLLADAS

2.3.2.1 PROPUESTA DE MEJORA EN EL ANÁLISIS DE DATOS BASADA EN INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA LABORATORIO ASOFARMA, HONDURAS 2024

Este trabajo se centra en optimizar el proceso de análisis de datos del laboratorio mediante la implementación de herramientas de inteligencia de negocios (BI). El estudio destaca la importancia de mejorar la toma de decisiones estratégicas y operativas para aumentar la competitividad en el mercado farmacéutico. Asofarma enfrenta desafíos significativos en la gestión de grandes volúmenes de datos y la generación de información útil y oportuna para la toma de decisiones. La propuesta busca integrar sistemas de Business Intelligence para transformar los datos en conocimientos accionables, permitiendo una respuesta más rápida y efectiva ante las dinámicas del mercado.

Para lograr los objetivos planteados, la investigación adoptó una metodología de enfoque mixto que combina técnicas cualitativas y cuantitativas. Se realizaron entrevistas en profundidad con gerentes y expertos de Asofarma para identificar las necesidades clave y los desafíos en la gestión de datos. Complementariamente, se aplicaron encuestas estructuradas a empleados de diversas áreas, como representantes de ventas y gerentes de distrito, con el fin de cuantificar la percepción de los usuarios sobre la efectividad de las prácticas actuales de análisis de datos. El estudio utilizó un diseño no experimental y un alcance descriptivo para observar y describir las prácticas existentes sin manipular las variables.



Ilustración 14: Esquema de variables de estudio de la investigación

Fuente: (Lobo Alemán & Martínez Mairena, 2024)

2.3.2.2 PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE DESIGN THINKING EN EL DEPARTAMENTO DE BUSINESS INTELLIGENCE DE CARGILL, HONDURAS 2020

Este estudio se enfoca en proponer la integración de la metodología de Design Thinking en el departamento de Business Intelligence (BI) de Cargill. Esta propuesta busca formalizar un proceso de innovación para el desarrollo de proyectos de Business Intelligence, evaluando la capacidad del equipo para adoptar esta metodología mediante la identificación de habilidades blandas necesarias, así como los costos, tiempos y beneficios esperados. El estudio tiene como objetivo transformar la forma en que se desarrollan las soluciones dentro del departamento, alineando los procesos con un enfoque centrado en el usuario y en la creación de valor para la empresa.

La investigación utiliza una metodología de enfoque mixto y de tipo transversal, recolectando datos en un solo momento. En el enfoque cuantitativo, se aplicaron encuestas a la población total del departamento de Business Intelligence para evaluar las percepciones y necesidades relacionadas con la adopción de Design Thinking. Paralelamente, se llevaron a cabo entrevistas cualitativas con expertos para obtener una visión más profunda sobre la viabilidad y el impacto potencial de la metodología. El diseño del estudio es no experimental y descriptivo, ya que no se manipularon variables, sino que se observó y describió el contexto actual para proponer mejoras.

2.3.3 INSTRUMENTOS UTILIZADOS

2.3.3.1 PROPUESTA DE MEJORA EN EL ANÁLISIS DE DATOS BASADA EN INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA LABORATORIO ASOFARMA, HONDURAS 2024

Para esta propuesta de investigación se utilizaron los siguientes instrumentos:

Tabla 3: Instrumentos utilizados

Herramienta de Investigación	Descripción	Propósito
Encuestas	Aplicación de encuestas estructuradas a empleados clave del laboratorio.	Recopilar datos cuantitativos sobre la percepción y uso de prácticas actuales de análisis de datos.

Herramienta de Investigación	Descripción	Propósito
Entrevistas	Entrevistas en profundidad con gerentes y expertos de Asofarma.	Explorar necesidades, desafíos y opiniones sobre la implementación de Business Intelligence en la empresa.
Power BI y Tableau	Herramientas de análisis y visualización de datos.	Analizar y visualizar los datos recolectados mediante dashboards interactivos y reportes.

Fuente: Elaboración propia,(Lobo Alemán & Martínez Mairena, 2024)

2.3.3.2 PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE DESIGN THINKING EN EL DEPARTAMENTO DE BUSINESS INTELLIGENCE DE CARGILL, HONDURAS 2020

Entre las herramientas utilizadas para esta investigación:

Encuestas: Aplicadas a todo el personal del departamento de Business Intelligence para medir habilidades blandas y evaluar la percepción sobre la implementación de Design Thinking. Las encuestas incluían cuestionarios de diagnóstico sobre la solución creativa de problemas, actitudes innovadoras y estilos de creatividad.

Entrevistas a Expertos: Se llevaron a cabo entrevistas en profundidad con cinco expertos en Design Thinking y Business Intelligence. Estas entrevistas permitieron obtener una comprensión detallada sobre la viabilidad y los desafíos de implementar la metodología en el departamento.

2.4 MARCO LEGAL

En Honduras, las regulaciones y leyes que abarcan el uso de herramientas de análisis de datos se centran en los siguientes marcos legales:

2.4.1 Ley de Protección de Datos Personales (Decreto No. 170-2005)

Aprobada el 30 de agosto de 2005, esta ley regula el tratamiento de los datos personales por parte de entidades tanto públicas como privadas en Honduras. Establece las bases para garantizar y proteger la privacidad de los individuos respecto al procesamiento de sus datos personales, incluyendo la recopilación, almacenamiento, uso y transferencia de dichos datos. Asegura los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición de los datos por parte de los ciudadanos.

2.4.2 Ley de Firma y Documentos Electrónicos (Decreto No. 62-2002)

Aprobada el 30 de enero de 2002, esta legislación permite y regula el uso de firmas y documentos electrónicos, otorgándoles la misma validez legal que sus equivalentes físicos. Facilita las transacciones electrónicas y el comercio digital al establecer normas para la seguridad, integridad y autenticación de firmas y documentos electrónicos.

2.4.3 Ley General de Telecomunicaciones (Decreto No. 185-95)

Aprobada el 9 de mayo de 1995, regula los servicios de telecomunicaciones en Honduras, estableciendo el marco para la operación y expansión de servicios de telecomunicación. Promueve la competencia, regula las tarifas y supervisa la calidad del servicio en el sector. También trata aspectos de licencias, frecuencias y el uso eficiente del espectro radioeléctrico.

2.4.4 Código de Comercio de Honduras (Decreto No. 73-2010)

Con la última reforma significativa aprobada en 2010, este código regula las actividades comerciales y mercantiles en el país. Cubre una amplia gama de temas relacionados con el comercio, incluyendo la formación de contratos, operaciones comerciales, negociaciones mercantiles, y procedimientos de quiebra, entre otros. Proporciona un marco legal para la conducta de los comerciantes y empresas en Honduras.

2.4.5 Ley de Propiedad Intelectual (Decreto No. 12-99-E)

Aprobada el 28 de julio de 1998, protege los derechos de propiedad intelectual en Honduras, incluyendo derechos de autor, patentes, marcas comerciales, diseños industriales y denominaciones de origen, entre otros. Esta ley busca promover la innovación y la creatividad al asegurar que los creadores y propietarios de propiedad intelectual puedan beneficiarse de sus obras e invenciones.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA

La Matriz de Congruencia Metodológica es una herramienta esencial en esta investigación, ya que permite asegurar la alineación entre los objetivos, preguntas, y variables de estudio del proyecto. Este enfoque metodológico garantiza que cada componente del estudio esté interconectado y coherente, facilitando un análisis riguroso y estructurado de los factores clave para la implementación de Business Intelligence en la productividad de las MIPYMES del sector de restaurantes en Honduras. A través de esta matriz, se busca identificar y evaluar de manera sistemática los elementos críticos que impactan la adopción de Business Intelligence, asegurando que los resultados sean relevantes y directamente aplicables a la mejora del desempeño de estas empresas.

3.1.1 MATRIZ METODOLÓGICA

Tabla 4. Desglose Matriz Metodológica

Título de Investigación	Objetivo General	Objetivos Específicos	Preguntas de Investigación	Variable Dependiente	Variabes Independientes
Condiciones Óptimas para Implementar Business Intelligence en la Productividad de MIPYMES: Caso de Estudio en Restaurantes en Honduras.	Analizar los factores y condiciones necesarios para una implementación eficiente de Business Intelligence en la productividad de las MIPYMES del sector de restaurantes en San Pedro Sula.	1. Evaluar el nivel actual de adopción de tecnologías de Business Intelligence en las MIPYMES del sector de restaurantes.	1. ¿Cuál es el nivel actual de adopción de tecnologías de Business Intelligence en las MIPYMES del sector de restaurantes?	Productividad de las MIPYMES en el sector de restaurantes.	Adopción de BI: Nivel de uso de tecnologías Business Intelligence en las MIPYMES del sector de restaurantes.
		2. Medir los niveles de accesibilidad e infraestructura tecnológica necesaria para la adopción del Business Intelligence.	2. ¿Qué nivel de accesibilidad e infraestructura tecnológica es necesario para la adopción de Business Intelligence en los restaurantes MIPYMES?		Infraestructura Tecnológica: Disponibilidad y calidad de la infraestructura tecnológica para implementar Business Intelligence.
		3. Analizar la preparación y capacitación del personal en el uso de herramientas de Business Intelligence en	3. ¿Cómo influye la preparación y capacitación del personal en el uso de herramientas de Business Intelligence en la eficiencia operativa de los		Capacitación del Personal: Grado de preparación y formación del personal en el uso de herramientas

Título de Investigación	Objetivo General	Objetivos Específicos	Preguntas de Investigación	Variable Dependiente	Variabes Independientes
		restaurantes MIPYMES.	restaurantes MIPYMES?		Business Intelligence.
		4. Determinar cuáles son los elementos que se deben medir en las áreas clave para el manejo eficiente y rentable de un restaurante, para la elaboración de los Dashboard Business Intelligence.	4. ¿Cuáles son los elementos clave que deben medirse para un manejo eficiente de un restaurante mediante Dashboard Business Intelligence?		Elementos de Medición en Dashboards: Indicadores clave que deben incluirse en los dashboards para la gestión eficiente de restaurantes.
		5. Definir cuáles son los costos asociados para la implementación de Business Intelligence en las MIPYMES del sector de restaurantes en Honduras, incluyendo costos de software, hardware, capacitación y mantenimiento.	5. ¿Cuáles son los costos asociados para la implementación de Business Intelligence en las MIPYMES del sector de restaurantes en Honduras, incluyendo costos de software, hardware, capacitación y mantenimiento?		Costos de Implementación de Business Intelligence Incluye los costos relacionados con software, hardware, capacitación del personal, mantenimiento, y otros gastos operativos.

Fuente: Elaboración propia

3.1.2 ESQUEMA DE VARIABLES DE ESTUDIO

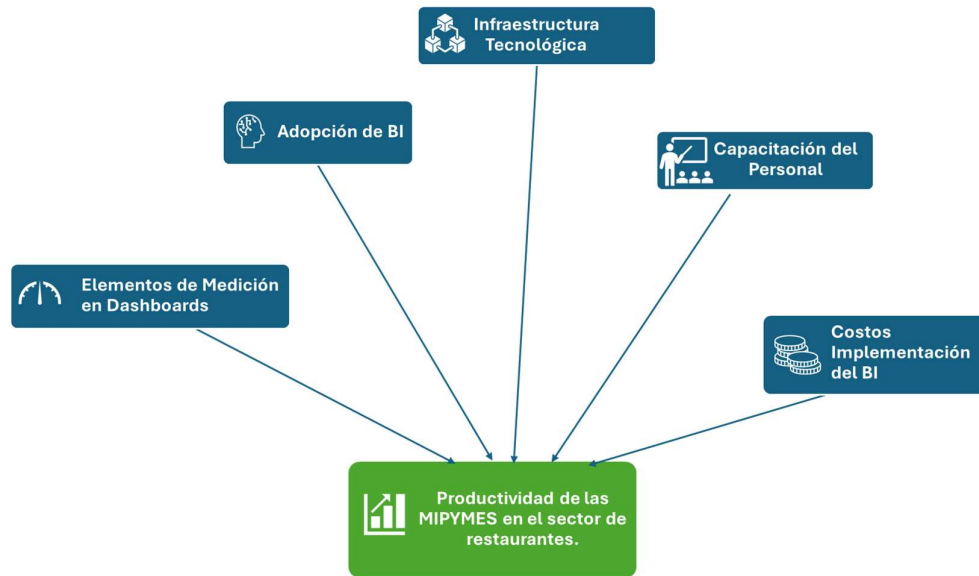


Ilustración 15. Diagrama de variables de estudio

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

3.1.3 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla 5: Operacionalización de las variables

Variable	Definición	Dimensión	Indicadores	Instrumento de Recolección
Adopción de BI	Nivel de implementación y uso de tecnologías de Business Intelligence en las MIPYMES del sector de restaurantes.	Nivel de Implementación	Porcentaje de uso de BI	Encuestas, entrevistas
			Tipos de Business Intelligence utilizados	
			Frecuencia de uso	

Variable	Definición	Dimensión	Indicadores	Instrumento de Recolección
Infraestructura Tecnológica	Disponibilidad y calidad de la infraestructura tecnológica requerida para implementar Business Intelligence en las MIPYMES del sector de restaurantes.	Recursos Tecnológicos	Nivel de conectividad	Cuestionarios, análisis de infraestructura
			Disponibilidad de hardware/software	
			Capacidad de almacenamiento y procesamiento	
Capacitación del Personal	Grado de formación y preparación del personal en el uso de herramientas de Business Intelligence en las MIPYMES.	Formación del Personal	Nivel de conocimientos	Encuestas al personal, revisión de registros
			Número de horas de capacitación	
			Efectividad de la capacitación	
Elementos de Medición en Dashboards	Indicadores clave que deben incluirse en los dashboards para una gestión eficiente y rentable de los restaurantes.	Indicadores de Gestión	Indicadores financieros	Análisis de dashboards existentes, entrevistas
			Indicadores operativos	
			Indicadores de satisfacción del cliente	
Costos de Implementación de BI	Estimación de los costos involucrados en la adopción de Business Intelligence, incluyendo software, hardware, capacitación y mantenimiento en las MIPYMES del sector de restaurantes.	Evaluación de Costos	Costo total de implementación	Análisis financiero, presupuestos, entrevistas
			Costo por tipo (software, hardware, capacitación)	
			Costo de mantenimiento	

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS

Para el enfoque de esta investigación se aplicó un enfoque mixto, porque combina los métodos cualitativos y cuantitativos, proporcionando una comprensión integral del estudio. Este enfoque nos permite capturar aspectos numéricos y medibles de la implementación de Business Intelligence, así mismo las percepciones, experiencias y barreras que enfrentan los actores involucrados en restaurantes MIPYMES.

Según (Sampieri, 2014) el método de investigación mixto combina enfoques cualitativos y cuantitativos para proporcionar una visión más completa de un fenómeno. Mientras el enfoque cuantitativo permite medir y analizar datos numéricos, el enfoque cualitativo se centra en comprender las experiencias, opiniones y comportamientos de los participantes. La integración de ambos enfoques permite una triangulación de los resultados, lo que fortalece la validez del estudio y ofrece una visión más profunda y robusta de la realidad investigada

3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación es descriptiva-exploratoria; descriptiva porque busca describir el impacto de la implementación de Business Intelligence en la productividad de una MIPYME específica (restaurante), así mismo exploratoria porque es un área poco estudiada en ese contexto particular. La parte descriptiva se enfoca en detallar las condiciones actuales, los procesos y las percepciones relacionadas con el uso de Business Intelligence, mientras que la parte exploratoria indaga nuevas relaciones o patrones en torno al impacto de Business Intelligence en la eficiencia y toma de decisiones, aportando información novedosa sobre el tema.

Para (Sampieri, 2014) Los estudios exploratorios se llevan a cabo cuando se busca investigar un tema o problema poco analizado, del cual existe incertidumbre o no se ha abordado previamente. Esto ocurre cuando la revisión de la literatura muestra que solo hay referencias generales o conceptos vagamente conectados con el problema, o cuando se desea investigar áreas desde un enfoque novedoso.

3.3.1 POBLACIÓN

Según (Sampieri, 2014), la población en una investigación se refiere al conjunto total de individuos, objetos o fenómenos que comparten características comunes y que son de interés para el estudio. Este grupo constituye el universo sobre el cual se pretende generalizar los resultados de la investigación. Es fundamental que la población esté claramente definida, ya que de ella se seleccionará una muestra representativa para recolectar los datos necesarios.

La población para este estudio son las MIPYMES dedicadas a la industria de la restauración en San Pedro Sula, hasta la fecha de la investigación no existe un censo oficial sobre la cantidad de MIPYMES en este sector, sin embargo, según datos de (Tripadvisor, 2024), San Pedro Sula cuenta con aproximadamente 226 restaurantes registrados.

3.3.2 MUESTRA

De acuerdo con (Sampieri, 2014) una muestra es un subconjunto representativo de la población que permite obtener datos relevantes para la investigación, siempre que su selección sea congruente con los objetivos del estudio. En esta investigación, la muestra estuvo conformada por 75 restaurantes seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, una estrategia metodológica adecuada dado el acceso limitado a registros censales actualizados del sector restaurantero en San Pedro Sula.

La selección de los participantes se concentró en establecimientos ubicados en zonas comerciales estratégicas de la ciudad, donde la densidad de restaurantes es elevada y representan fielmente las dinámicas operativas de las MIPYMES. Además, esta delimitación geográfica respondió a consideraciones de seguridad para el equipo de campo, garantizando que la recolección de datos se llevara a cabo en un entorno controlado y accesible.

Se tomaron datos en restaurantes cuyos propietarios o gerentes manifestaron su disposición a participar, asegurando que la información obtenida proviniera de fuentes confiables y con conocimiento directo de las operaciones del negocio. La diversidad dentro de la muestra, en términos de tamaño, categoría y ubicación de los restaurantes, permitió capturar una visión amplia y contextualizada de las condiciones del sector, fortaleciendo la validez de los hallazgos y su aplicabilidad a otros escenarios similares. Esta estrategia de muestreo no solo garantizó la viabilidad del trabajo de campo, sino que también permitió recoger información precisa y relevante para abordar los objetivos de la investigación, maximizando el valor de las recomendaciones propuestas para la implementación de modelos de Business Intelligence en las MIPYMES del sector restaurantero.

3.3.3 TÉCNICAS DE MUESTREO

Se utilizaron técnicas de muestreo por conveniencia o intencional (dirigido). Se seleccionaron personas disponibles en el restaurante que cumplen con los criterios establecidos, como el gerente, el personal administrativo y el personal operativo que interactúan o utilizan las herramientas de Business Intelligence. Este tipo de muestreo es útil cuando se trabaja con una población limitada.

3.4 TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS APLICADOS

3.4.1 TÉCNICAS

Para esta investigación utilizamos técnicas de investigación cuantitativas, para obtener información profunda y detallada sobre cuáles son las condiciones óptimas para la implementación del Business Intelligence.

3.4.2 INSTRUMENTOS

3.4.2.1 INSTRUMENTOS CUANTITATIVOS

- Encuestas estructuradas: Encuestas a los empleados y gerentes para identificar los indicadores de productividad antes y después de la implementación de Business Intelligence.
- Observación directa: Observa in situ la actual operación y herramientas que utilizan en restaurante caso de estudio y cómo afecta las decisiones diarias, la gestión de recursos y la eficiencia operativa.

3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN

Según (Sampieri, 2014), las fuentes de información se clasifican en primarias y secundarias. Las fuentes primarias se refieren a los datos que el investigador recolecta directamente de los sujetos u objetos de estudio, mediante técnicas como encuestas, entrevistas, observación y experimentación. Estas fuentes ofrecen información de primera mano y específica sobre el fenómeno que se estudia. Por otro lado, las fuentes secundarias provienen de estudios previos, documentos, artículos, libros y bases de datos, que proporcionan información ya existente y sirven para contextualizar y fundamentar teóricamente la investigación. Ambos tipos de fuentes son esenciales para obtener una comprensión profunda y equilibrada del problema de investigación.

3.5.1 FUENTES PRIMARIAS

Para esta investigación, se consideran como fuentes primarias las entrevistas, encuestas,

datos históricos, procesos establecidos, documentos oficiales de la operación, testimonios directos de empleados, dueños, gerente, expertos.

3.5.2 FUENTES SECUNDARIAS

Se realizó una revisión exhaustiva de literatura existente sobre Business Intelligence, se consultaron estudios previos, artículos académicos, artículos científicos y reportes oficiales que brindaron contexto importante para los resultados de esta investigación.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

En este capítulo se presentarán los hallazgos obtenidos a través del análisis de los datos recolectados mediante una encuesta aplicada a la muestra de 75 MIPYMES en el sector restaurantero en San Pedro Sula.

La encuesta se diseñó para explorar e identificar aspectos clave sobre las prácticas actuales de gestión de datos, el conocimiento actual y percepción que tienen los gerentes, propietarios, administradores y otros colaboradores involucrados en la operación de estos negocios, respecto a la implementación de herramientas de Business Intelligence, como un recurso para mejorar la productividad y optimizar la toma de decisiones en sus operaciones diarias, mediante el aprovechamiento de sus datos.

4.1 INFORME DE PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la recolección de datos, se diseñó y aplicó una encuesta electrónica estructurada que fue distribuida estratégicamente a través de diversos canales digitales, incluyendo correo electrónico y plataformas de mensajería instantánea. Este enfoque permitió maximizar el alcance y la efectividad del instrumento, logrando captar tanto a contactos directos como a contactos indirectos del sector restaurantero en San Pedro Sula. La distribución digital también ofreció una solución eficiente frente a las limitaciones logísticas, asegurando una recolección de datos en tiempo oportuno.

La selección de la muestra se realizó mediante un muestreo por conveniencia, una técnica metodológica que responde a las características particulares del sector y las restricciones del estudio. Se tomaron en cuenta factores clave como la accesibilidad de los establecimientos, su cercanía geográfica y su relevancia en el mercado local. Además, se priorizó la inclusión de restaurantes con características diversas en términos de tamaño, antigüedad y especialización, lo que permitió obtener un panorama representativo de las dinámicas operativas y tecnológicas del sector.

Un aspecto importante en la selección fue la participación de restaurantes de renombre en la ciudad. Este grupo suele contar con estructuras organizativas más desarrolladas y recursos tecnológicos avanzados, lo que permitió realizar análisis comparativos con restaurantes de menor tamaño o con menor grado de digitalización. Este enfoque asegura una comprensión más amplia y contextualizada de los niveles de adopción tecnológica, las barreras existentes y las oportunidades para implementar soluciones de Business Intelligence.

La diversidad de la muestra también respalda la elaboración de una Guía de Recomendaciones para la Implementación de Business Intelligence, diseñada para ser aplicable a una variedad de escenarios dentro del sector restauranero de las MIPYMES en San Pedro Sula. A continuación, se presenta un análisis detallado de cada una de las preguntas formuladas en la encuesta, abordando tanto los resultados cuantitativos como las interpretaciones cualitativas, y destacando las implicaciones prácticas para la transformación digital de las MIPYMES.

4.2 ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA ENCUESTA

Pregunta 1: Tamaño del restaurante (número de colaboradores):

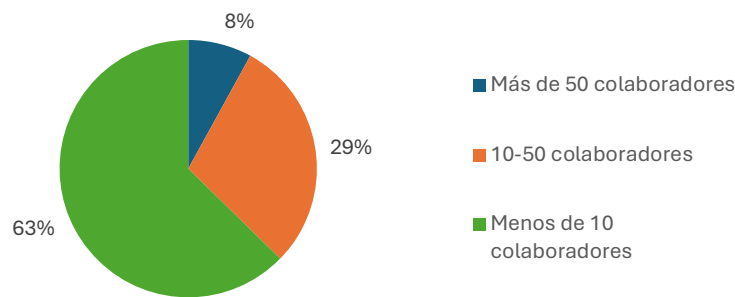


Gráfico 1: Numero colaboradores

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

De acuerdo con la muestra estudiada, la distribución del tamaño de los restaurantes MIPYMES según el número de colaboradores refleja una realidad en el sector restauranero de San Pedro Sula, que es el predominio de las microempresas. El 63% de los restaurantes encuestados cuenta con menos de 10 colaboradores, lo que evidencia un entorno empresarial caracterizado por negocios familiares o de pequeña escala, con operaciones limitadas en términos de personal y recursos. Este hallazgo es coherente con la composición general de las MIPYMES en Honduras, donde las microempresas representan la base del tejido económico.

En el contexto de la implementación de soluciones de Business Intelligence (BI), este segmento plantea desafíos importantes. La falta de personal capacitado, la limitada inversión tecnológica y la gestión operativa básica son obstáculos recurrentes que dificultan la adopción de herramientas avanzadas. Sin embargo, estas microempresas también presentan una gran oportunidad, ya que la implementación de soluciones simples y económicas podría optimizar sus operaciones y mejorar su competitividad en el mercado local. Por su parte, el 29% de las empresas cuenta con entre 10 y 50 colaboradores, clasificándose como pequeñas empresas.

Este grupo presenta un mayor grado de preparación para adoptar herramientas de Business Intelligence, debido a su capacidad operativa más robusta, mejores estructuras organizativas y la posibilidad de destinar recursos a la mejora tecnológica. Las pequeñas empresas, aunque menos numerosas que las microempresas, desempeñan un papel esencial en el sector al generar empleo y dinamizar el mercado. Finalmente, solo el 8% de los restaurantes corresponde a empresas con más de 50 colaboradores, evidenciando que las medianas empresas son significativamente minoritarias en este sector. Esta situación puede explicarse por las barreras económicas que enfrentan estas empresas para escalar sus operaciones, así como por la alta competencia y las limitaciones estructurales del entorno empresarial local.

En conclusión, el sector restaurantero de San Pedro Sula está compuesto predominantemente por microempresas con estructuras operativas compactas y recursos limitados. Esto subraya la importancia de diseñar soluciones de Business Intelligence que sean accesibles, escalables y adaptadas a sus necesidades específicas. Para las pequeñas y medianas empresas, las recomendaciones deben enfocarse en maximizar el impacto de herramientas avanzadas, aprovechando su mayor capacidad de inversión y su disposición a adoptar tecnologías que impulsen su competitividad.

Pregunta 2: Años de operación:

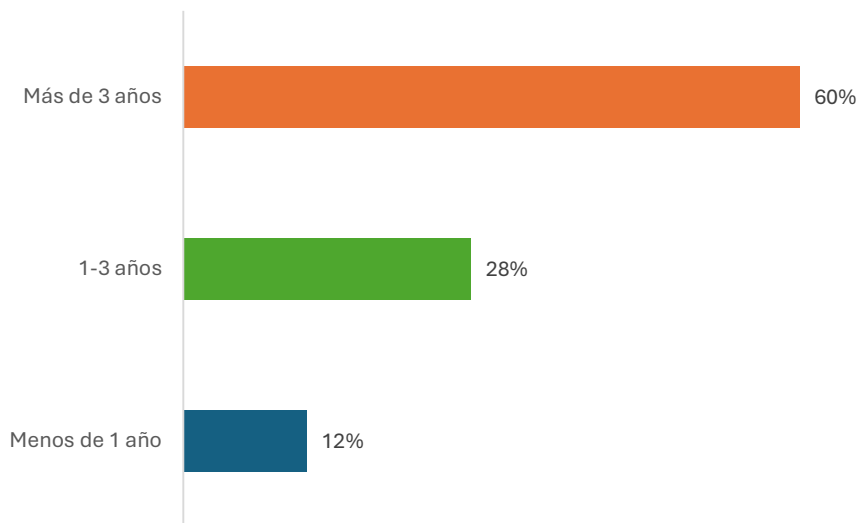


Gráfico 2: Años de operación

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

El análisis de los años de operación de los restaurantes participantes en este estudio revela patrones importantes para la implementación de soluciones de Business Intelligence. Según los datos, el 60% de los restaurantes tienen más de 3 años de operación, lo que sugiere un nivel significativo de estabilidad y consolidación dentro del sector. Esta estabilidad es una característica clave que puede facilitar la adopción de Business Intelligence, ya que las empresas con mayor tiempo en el mercado suelen haber acumulado un historial de datos más robusto y, en algunos casos, contar con sistemas parcialmente integrados en sus operaciones.

Entre las oportunidades para empresas con más de 3 años de operación encontramos:

- **Historial de datos:** Estas empresas pueden aprovechar el Business Intelligence para realizar análisis avanzados de tendencias históricas, permitiéndoles evaluar patrones de consumo y comportamiento del cliente, identificar períodos de alta y baja demanda, y prever posibles fluctuaciones del mercado.
- **Optimización operativa:** Con sistemas y procesos más establecidos, estas empresas pueden implementar Business Intelligence para optimizar la gestión de inventarios, monitorear el rendimiento del personal y reducir costos operativos.
- **Estrategias personalizadas:** La estabilidad también les permite invertir en soluciones personalizadas que se alineen con sus objetivos estratégicos, como dashboards para medir la satisfacción del cliente o el rendimiento financiero a largo plazo.

Sin embargo, es fundamental que las soluciones Business Intelligence propuestas para este grupo sean escalables, permitiendo un crecimiento continuo en la adopción tecnológica a medida que las necesidades evolucionen. Por otro lado, el 28% de los restaurantes tiene entre 1 y 3 años de operación, mientras que un 12% tiene menos de 1 año. Estas empresas, al encontrarse en las etapas iniciales de desarrollo, enfrentan desafíos distintos relacionados con la falta de recursos y la ausencia de procesos completamente establecidos.

Oportunidades para empresas con menos de 3 años de operación:

- **Adopción temprana de Business Intelligence:** Aunque estos negocios puedan tener recursos limitados, su menor complejidad organizativa facilita la integración de herramientas de Business Intelligence desde una etapa temprana. Esto puede convertirse en una ventaja competitiva, al permitirles tomar decisiones basadas en datos en tiempo real desde el inicio de sus operaciones.

- **Herramientas accesibles:** Para este grupo, es crucial ofrecer soluciones Business Intelligence económicas y fáciles de implementar, que se centren en áreas clave como el análisis de ventas, control de inventarios y monitoreo básico de métricas de rendimiento.
- **Construcción de una cultura de datos:** La implementación temprana de Business Intelligence puede fomentar una cultura empresarial orientada a la toma de decisiones basada en datos, sentando las bases para un crecimiento sostenible.

Pregunta 3: Cargo del encuestado:

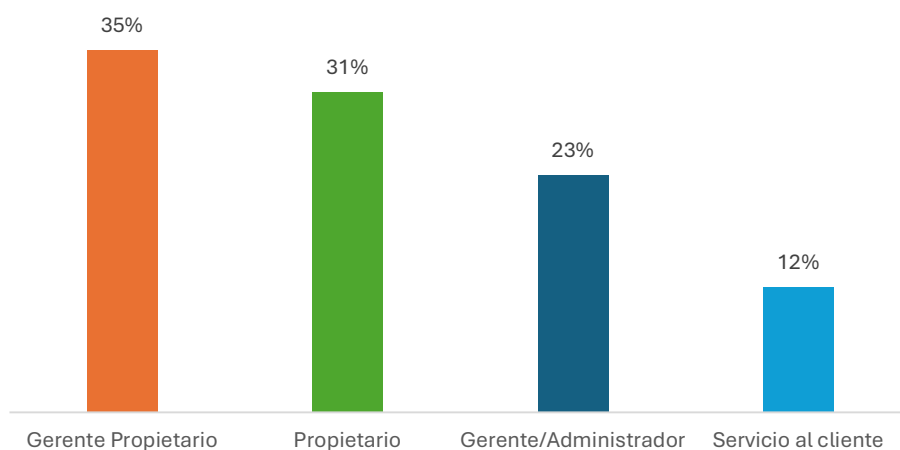


Gráfico 3: Cargos de los encuestados

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

La información recopilada en este estudio proviene principalmente de individuos que desempeñan roles estratégicos y operativos dentro de los restaurantes, como gerentes propietarios (35%), propietarios (31%), gerentes/administradores (23%) y personal de servicio al cliente (12%). Este detalle es crucial para comprender el impacto potencial de la implementación de herramientas de Business Intelligence, dado que estos actores no solo tienen un conocimiento profundo de las operaciones del negocio, sino que también son responsables de tomar decisiones clave que pueden determinar el éxito o fracaso de la adopción tecnológica.

Los gerentes propietarios (35%) y los propietarios (31%) representan a más de la mitad de los encuestados, lo que refleja que las decisiones estratégicas y operativas están concentradas en personas con una visión integral del negocio. Su conocimiento sobre la operación diaria, combinado con una perspectiva a largo plazo, los convierte en actores clave para liderar la implementación de Business Intelligence. Sin embargo, su disposición hacia el cambio

tecnológico puede estar influenciada por su nivel de familiaridad con las herramientas tecnológicas, así como por la percepción del costo-beneficio asociado al Business Intelligence. Para este segmento, es fundamental diseñar estrategias de sensibilización y capacitación que resalten los beneficios tangibles del Business Intelligence, como la mejora en la gestión de inventarios, el análisis de ventas y la optimización de costos.

Los gerentes o administradores tienen un enfoque más operativo y suelen ser responsables de la ejecución de las decisiones estratégicas tomadas por los propietarios. Su participación es crucial, ya que actúan como puente entre los objetivos del negocio y las operaciones diarias. Este grupo está directamente expuesto a los desafíos y limitaciones del día a día, lo que les otorga una perspectiva práctica sobre cómo las herramientas Business Intelligence pueden mejorar la eficiencia operativa. Por tanto, involucrarlos activamente en la planificación e implementación de Business Intelligence aumenta las posibilidades de éxito, al garantizar que las herramientas respondan a las necesidades reales del negocio.

Por otro lado, aunque el personal de servicio al cliente representa el porcentaje más bajo de encuestados (12%), su contribución no debe subestimarse. Estos empleados tienen contacto directo con los clientes y pueden proporcionar información valiosa sobre sus preferencias, comportamiento y nivel de satisfacción. Incorporar módulos de Business Intelligence orientados al análisis de datos del cliente, como patrones de consumo y retroalimentación, puede ayudar a las empresas a tomar decisiones más informadas para mejorar la experiencia del cliente.

La perspectiva obtenida en este estudio es clave, ya que los encuestados representan los principales motores del cambio en sus negocios. Su disposición hacia la tecnología y su confianza en el Business Intelligence desempeñan un papel esencial en su adopción. Por tanto, la implementación de Business Intelligence debe centrarse no solo en ofrecer herramientas accesibles y adaptadas a las necesidades del sector, sino también en acompañar este proceso con estrategias que fortalezcan la comprensión y el compromiso de los principales actores involucrados.

Pregunta 4. ¿Su restaurante utiliza actualmente algún software de gestión empresarial? Por Ejemplo: ERP (procesos internos), CRM (experiencia de los clientes, software de Puntos de venta)

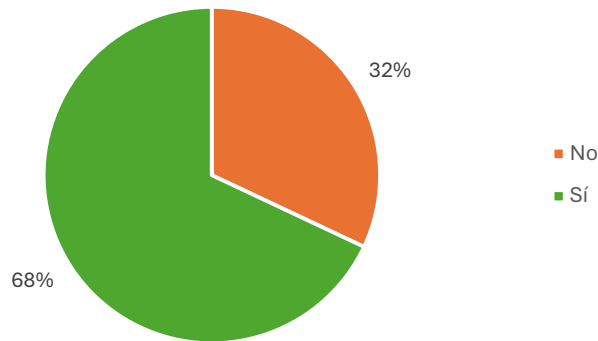


Gráfico 4: Utilización de software de gestión empresarial

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Los datos analizados revelan que el 68% de los restaurantes encuestados ya han incorporado algún tipo de software de gestión empresarial, como sistemas ERP, CRM o puntos de venta. Este hallazgo evidencia un nivel inicial de madurez tecnológica en el sector restaurantero de San Pedro Sula, lo que genera un entorno propicio para la implementación de soluciones de Business Intelligence. La integración de estas herramientas digitales establece una base sólida que permite a las empresas avanzar hacia un análisis de datos más avanzado, optimizando la toma de decisiones estratégicas y operativas.

La adopción de software de gestión empresarial abre diversas oportunidades para los restaurantes que ya cuentan con estas herramientas. Por un lado, la capacidad de aprovechar los datos existentes se presenta como un aspecto clave, ya que las empresas generan información valiosa sobre patrones de ventas, rotación de inventarios y comportamiento del cliente. La implementación de Business Intelligence podría consolidar estos datos dispersos y transformarlos en información accionable que mejore la eficiencia y competitividad del negocio. Además, la escalabilidad tecnológica de estas empresas les permite integrar soluciones más avanzadas, como proyecciones de ventas, análisis de tendencias de consumo y evaluación del rendimiento operativo, fortaleciendo su capacidad de adaptarse a las exigencias del mercado.

Por otro lado, la familiaridad con herramientas digitales básicas indica que estas empresas están mejor posicionadas para beneficiarse de programas de capacitación avanzados,

que les permitan maximizar el uso de dashboards interactivos y la interpretación de indicadores clave de rendimiento.

Sin embargo, el 32% de los restaurantes no utiliza software de gestión empresarial, lo que evidencia un obstáculo significativo para la transformación digital en el sector. Este segmento enfrenta barreras como el desconocimiento sobre las herramientas disponibles, lo que limita su capacidad de visualizar los beneficios prácticos que estas podrían aportar a sus operaciones. Además, la percepción de altos costos representa un desafío financiero que dificulta la adopción de tecnologías, especialmente en empresas con recursos limitados. A esto se suma la falta de personal capacitado, lo que agrava la dificultad para integrar soluciones tecnológicas y gestionar eficazmente el cambio hacia la digitalización.

El panorama general refleja un sector restaurantero con un alto potencial para evolucionar hacia la adopción de Business Intelligence. Aunque una parte significativa de los restaurantes ya cuenta con una base tecnológica inicial que facilita este proceso, aún existe una proporción considerable que no ha dado el primer paso en la digitalización. Este contraste presenta tanto un desafío como una oportunidad estratégica, en la que las iniciativas de sensibilización, formación y desarrollo de soluciones accesibles podrían desempeñar un papel clave en la transformación del sector y en el fortalecimiento de su competitividad en un entorno altamente dinámico.

Pregunta 5: ¿Qué tipo de software utiliza principalmente? (Puede elegir más de una opción):

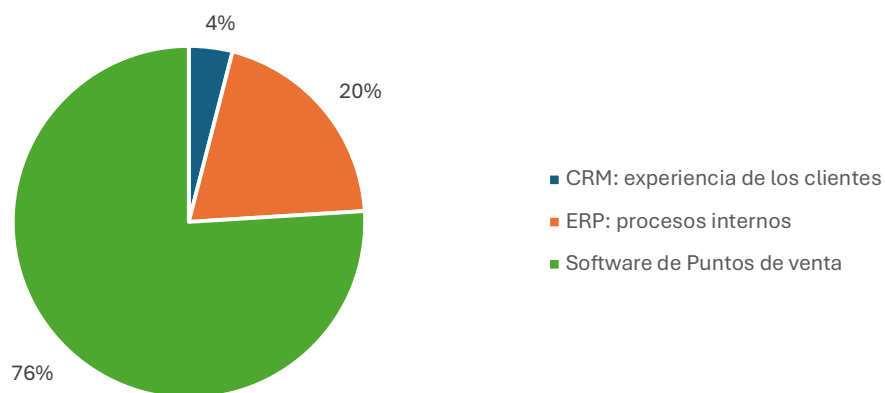


Gráfico 5: Utilización de software de gestión empresarial

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

El análisis de los resultados revela que el 76% de los restaurantes utilizan software de puntos de venta (POS), posicionándolo como la herramienta tecnológica más utilizada en el sector restaurantero de San Pedro Sula. Este tipo de software permite gestionar de manera eficiente las ventas, el control de inventarios y la generación de reportes básicos, lo que es fundamental para optimizar las operaciones diarias. Su enfoque en transacciones y flujos de caja lo convierte en una base sólida para la implementación de herramientas de Business Intelligence. A través del uso de Business Intelligence, los restaurantes que emplean software de puntos de venta podrían realizar análisis más profundos sobre patrones de consumo, tendencias de ventas y periodos de alta y baja demanda, ayudando a tomar decisiones estratégicas que incrementen su rentabilidad y competitividad.

En cuanto al 20% de los restaurantes que utilizan software ERP, estos sistemas ofrecen capacidades más avanzadas al integrar procesos internos como la gestión de finanzas, inventarios y recursos humanos en una plataforma centralizada. Esta integración genera un volumen significativo de datos operativos, que puede ser aprovechado por soluciones de Business Intelligence para realizar análisis multifuncionales. Al utilizar Business Intelligence junto con un ERP, los restaurantes pueden identificar oportunidades para optimizar costos, mejorar la asignación de recursos y realizar proyecciones financieras basadas en datos históricos, lo que les permite operar con mayor eficiencia y adaptarse mejor a las demandas del mercado. Este tipo de integración tecnológica ofrece a las empresas una ventaja competitiva al maximizar el uso de la información disponible.

Por otro lado, el uso de software CRM es limitado, con solo el 4% de los restaurantes utilizándolo. Este tipo de herramienta se centra en la gestión de la experiencia del cliente, ayudando a recopilar y analizar datos sobre las preferencias, comportamientos y niveles de satisfacción de los consumidores. Aunque actualmente su uso es bajo, representa una oportunidad significativa para los restaurantes que buscan diferenciarse en un mercado competitivo. La integración de herramientas de Business Intelligence con un sistema CRM permitiría a los negocios analizar patrones de consumo, diseñar campañas de fidelización personalizadas y mejorar la retención de clientes, creando una ventaja estratégica en un sector donde la experiencia del cliente es cada vez más importante.

En resumen, el uso del software de puntos de venta destaca por su practicidad y utilidad para las operaciones básicas, mientras que el ERP ofrece una plataforma integral para optimizar procesos internos, y el CRM, aunque poco utilizado, tiene el potencial de transformar la

relación con los clientes. La implementación de herramientas de Business Intelligence sobre estas bases tecnológicas no solo optimizaría la gestión actual de los restaurantes, sino que también abriría nuevas posibilidades para el análisis avanzado y la toma de decisiones estratégicas. Esto refuerza la necesidad de promover soluciones de Business Intelligence adaptadas a las capacidades y necesidades específicas de cada tipo de software utilizado en el sector restaurantero.

Pregunta 6: ¿Con qué frecuencia analiza los datos financieros y operativos del restaurante?

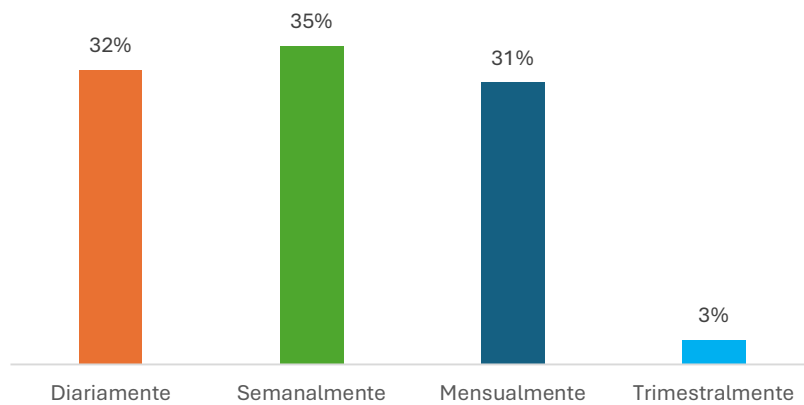


Gráfico 6: Frecuencia de análisis de datos financieros y operativos

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Estos resultados obtenidos en la encuesta revelan que la mayoría de los restaurantes encuestados en San Pedro Sula priorizan un análisis frecuente de los datos financieros y operativos. Un 35% de los restaurantes realiza análisis semanalmente, mientras que un 32% lo hace diariamente y un 31% mensualmente. Estos datos reflejan un comportamiento orientado hacia el monitoreo constante de las operaciones, destacando la importancia que los negocios del sector le otorgan a la gestión inmediata de recursos clave como inventarios, costos y ventas. Este enfoque responde a la necesidad de adaptarse de manera ágil a los cambios en la demanda y a las dinámicas propias del mercado restaurantero, lo que asegura la continuidad operativa y minimiza riesgos en un entorno altamente competitivo.

La frecuencia de análisis diario y semanal puede estar relacionada con la naturaleza dinámica de la operación de los restaurantes, donde los ciclos de venta son cortos y requieren decisiones rápidas y precisas. En este sentido, la implementación de herramientas tecnológicas

que automatizan la recopilación y análisis de datos podría optimizar aún más estos procesos. Sistemas como el Business Intelligence permitirían a los negocios generar reportes en tiempo real, consolidar datos de diferentes áreas operativas y obtener una visión integral del desempeño del restaurante, facilitando la toma de decisiones informadas.

Por otro lado, los resultados también muestran que solo un 3% de los restaurantes realiza análisis trimestrales, lo que indica que una minoría significativa no presta suficiente atención a la planificación estratégica a largo plazo. Esta baja frecuencia en la evaluación estratégica puede ser un reflejo de las limitaciones tecnológicas y operativas que enfrentan algunos negocios en el sector, así como de una cultura empresarial centrada principalmente en la operación inmediata. La falta de sistemas integrados que permitan consolidar datos históricos y proyectar escenarios futuros dificulta la transición hacia una gestión más estratégica, limitando el potencial de crecimiento y sostenibilidad de estas empresas. El contraste entre los restaurantes que priorizan el análisis frecuente y aquellos que relegan las revisiones estratégicas evidencia una necesidad clara de adoptar herramientas más avanzadas que complementen los procesos actuales. La introducción de soluciones como el Business Intelligence permitiría a las empresas no solo mantener el control operativo, sino también planificar de manera más eficiente el futuro del negocio. Además, estos sistemas podrían ayudar a transformar los datos operativos en insights valiosos para identificar tendencias, mejorar la eficiencia de los recursos y fortalecer la posición competitiva del restaurante en el mercado.

En resumen, los resultados reflejan un sector con una fuerte orientación hacia la gestión operativa, pero con oportunidades significativas para avanzar hacia una planificación estratégica más robusta. Este análisis subraya la relevancia de las herramientas de Business Intelligence como un medio para integrar ambos enfoques, potenciando la sostenibilidad y competitividad de los restaurantes en San Pedro Sula.

Pregunta 7. ¿Conoce el término “Business Intelligence BI ó Inteligencia de negocios”?

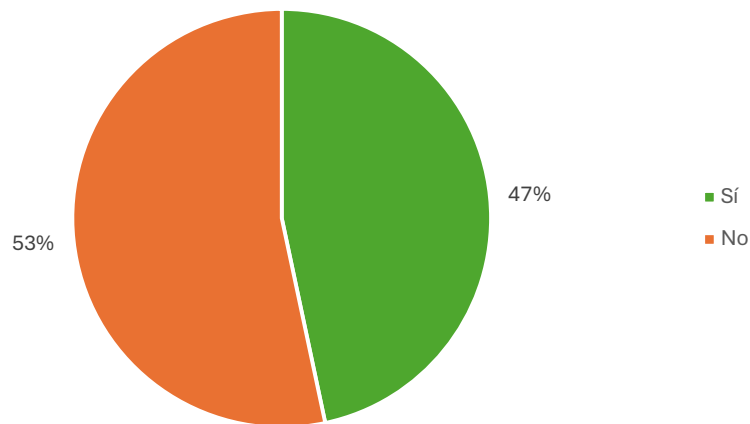


Gráfico 7: Conocimiento sobre el Business Intelligence

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

La falta de conocimiento sobre el término "Business Intelligence" dentro del sector restaurantero de San Pedro Sula, reflejada en los resultados obtenidos, muestra la necesidad crítica de capacitar y sensibilizar a las MIPYMES sobre el uso de herramientas analíticas avanzadas. Demostrar que estas herramientas tienen el potencial de optimizar las operaciones, mejorar la toma de decisiones y aumentar la competitividad a través del análisis de datos precisos de la operación. El 53% de los encuestados indicó que no conoce el término, mientras que un 47% señaló estar familiarizado con el concepto, lo que evidencia una distribución casi equitativa entre el conocimiento y el desconocimiento en el sector.

El porcentaje significativo de desconocimiento entre los encuestados revela una barrera importante para la adopción de soluciones tecnológicas como el Business Intelligence. Este desconocimiento podría estar limitando la capacidad de las MIPYMES para identificar los beneficios clave del Business Intelligence, como la optimización de inventarios, el análisis de tendencias de consumo y la mejora en la eficiencia operativa. Además, la falta de comprensión por parte de los responsables de las decisiones estratégicas puede resultar en resistencia a la implementación de estas herramientas, ya sea por temor al cambio, percepción de altos costos o falta de claridad sobre su aplicabilidad en el contexto del sector restaurantero.

Por otro lado, el 47% que sí está familiarizado con el concepto representa una base clave sobre la cual construir estrategias de adopción más amplias. Este grupo puede desempeñar un papel fundamental como líderes de opinión y pioneros en la implementación de Business Intelligence en el sector. Al demostrar casos de éxito dentro de este segmento, se pueden generar ejemplos prácticos que motiven a otras empresas a considerar la incorporación de Business Intelligence en sus operaciones. Estos casos de éxito podrían incluir mejoras tangibles en la rentabilidad, la eficiencia operativa o la experiencia del cliente, resaltando cómo el análisis de datos puede transformar las dinámicas operativas de un restaurante.

La distribución equitativa entre conocimiento y desconocimiento también presenta una oportunidad única para diseñar iniciativas específicas de sensibilización y capacitación. Estas iniciativas pueden enfocarse en demostrar los beneficios prácticos del Business Intelligence, utilizando terminología y ejemplos comprensibles para los gerentes y propietarios de restaurantes. Además, pueden incluir talleres interactivos, demostraciones de herramientas accesibles y esquemas de financiamiento que reduzcan las barreras percibidas para la adopción tecnológica.

En conclusión, los resultados subrayan la importancia de fomentar una cultura de datos dentro del sector restaurantero de San Pedro Sula. Esto no solo implica introducir herramientas tecnológicas avanzadas, sino también garantizar que los responsables de las decisiones estratégicas comprendan plenamente su valor y aplicabilidad. Es por ello que se requiere una guía de recomendaciones que ofrezca un marco práctico para abordar estas brechas, destacando estrategias de capacitación, sensibilización y apoyo técnico que pueden transformar el potencial de las MIPYMES restauranteras al integrar soluciones de Business Intelligence. Este enfoque es crucial para impulsar la competitividad y sostenibilidad de estas empresas en un mercado cada vez más digitalizado y orientado a los datos.

Pregunta 8: ¿Cree que el uso de herramientas de BI mejoraría la toma de decisiones en su restaurante?

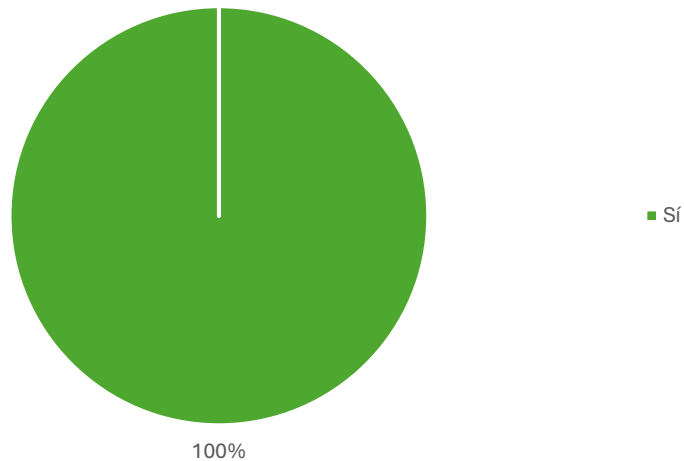


Gráfico 8: Percepción sobre uso del Business Intelligence para mejorar toma de decisiones

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Durante el estudio, se dio por hecho que algunos encuestados iban a desconocer el concepto de Business Intelligence. Ante esta situación, se presentó una breve definición, en la que se explicó que el Business Intelligence es un conjunto de herramientas tecnológicas diseñadas para convertir datos en información valiosa, con el propósito de facilitar la toma de decisiones, mejorar el desempeño empresarial y optimizar procesos operativos. Después de esta explicación, el 100% de los encuestados afirmó que el uso de herramientas de Business Intelligence mejoraría significativamente la toma de decisiones en sus restaurantes.

Este hallazgo es significativo, ya que refleja una percepción positiva unánime sobre el impacto potencial del Business Intelligence en la gestión operativa y estratégica del sector restaurantero. Incluso aquellos que inicialmente desconocían el término reconocieron rápidamente el valor de estas herramientas, destacando su capacidad para organizar y analizar datos de manera eficiente. Los encuestados reconocieron que el acceso a información estructurada y precisa no solo facilitaría la toma de decisiones, sino que también permitiría identificar oportunidades para optimizar procesos como la gestión de inventarios, el análisis de ventas y la planificación operativa.

La respuesta positiva al concepto de Business Intelligence evidencia una oportunidad importante para fomentar su implementación en el sector restaurantero de San Pedro Sula. La disposición de los encuestados a considerar estas herramientas como una solución para mejorar su desempeño operativo destaca la necesidad de iniciativas que acerquen el concepto y sus beneficios de manera práctica a las MIPYMES. Programas de sensibilización podrían ayudar a superar barreras de adopción al demostrar cómo el Business Intelligence puede traducirse en mejoras tangibles, como la reducción de costos operativos, el aumento de la rentabilidad y una mejor toma de decisiones estratégicas.

Asimismo, es crucial diseñar estrategias de capacitación que introduzcan a los propietarios y gerentes en el uso de herramientas de Business Intelligence. La formación debería enfocarse en habilidades prácticas como la utilización de dashboards interactivos, la interpretación de indicadores clave de rendimiento (KPIs) y el análisis de datos históricos para identificar tendencias y optimizar operaciones. Estas capacitaciones pueden adaptarse a las necesidades específicas de cada negocio, facilitando una adopción progresiva y eficaz.

El desarrollo de soluciones tecnológicas adaptadas a las MIPYMES también es un aspecto fundamental para garantizar el éxito de la implementación del Business Intelligence en el sector. Las herramientas deben ser económicas, modulares y fáciles de integrar en los sistemas existentes de los restaurantes. Este enfoque asegura que las empresas con recursos limitados puedan acceder a soluciones efectivas sin enfrentar barreras económicas o tecnológicas significativas.

Finalmente, la promoción de casos de éxito locales puede ser una estrategia poderosa para motivar a más restaurantes a adoptar el Business Intelligence. Mostrar ejemplos concretos de negocios similares que hayan implementado estas herramientas con resultados positivos puede generar confianza en su potencial, inspirando a los propietarios y gerentes a invertir en estas tecnologías para transformar sus operaciones.

En conclusión, el interés unánime por el Business Intelligence refleja que, aunque el término pueda ser desconocido para algunos, su valor es ampliamente reconocido una vez comprendido. Esto resalta una oportunidad significativa para impulsar la transformación digital del sector restaurantero en San Pedro Sula. Las recomendaciones de la guía se enfocan en abordar estas necesidades, proporcionando un marco práctico para capacitar y sensibilizar a las MIPYMES en la adopción de herramientas de Business Intelligence, maximizando su competitividad y sostenibilidad en un mercado cada vez más orientado a los datos.

Pregunta 9: ¿Su restaurante ha implementado alguna herramienta de BI para analizar los datos de la operación?

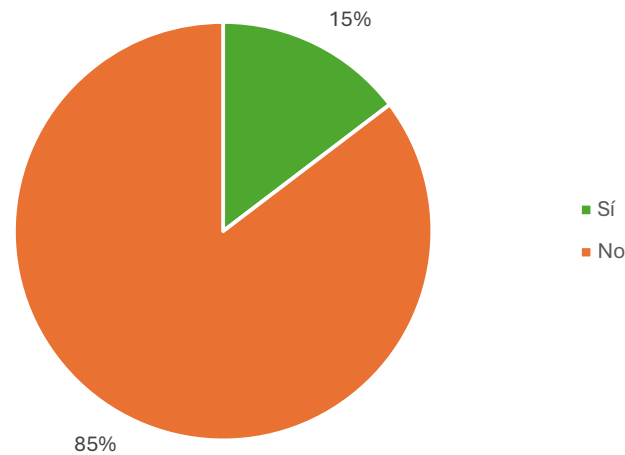


Gráfico 9: Implementan actualmente herramientas Business Intelligence

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Los resultados obtenidos revelan que el 85% de los restaurantes encuestados no han implementado herramientas de Business Intelligence para analizar los datos de sus operaciones, mientras que solo un 15% afirmó haber integrado estas soluciones en su gestión. Este dato evidencia que la adopción de tecnologías avanzadas para el análisis de datos es aún muy baja en el sector restaurantero de San Pedro Sula, lo que subraya una oportunidad significativa para impulsar la transformación digital de las MIPYMES en este rubro.

La baja implementación de herramientas de Business Intelligence pone de manifiesto diversas barreras que enfrentan las MIPYMES, tales como el desconocimiento de estas tecnologías, la percepción de altos costos, la falta de personal capacitado y la ausencia de una cultura empresarial orientada a la toma de decisiones basada en datos. Estas limitaciones pueden estar frenando el potencial del sector para optimizar sus operaciones, mejorar la rentabilidad y fortalecer su competitividad en un mercado cada vez más dinámico.

Sin embargo, este escenario también resalta una oportunidad estratégica para introducir soluciones de Business Intelligence diseñadas específicamente para las MIPYMES restauranteras. Estas herramientas deben ser accesibles, modulares y adaptadas a los recursos limitados de estas empresas, permitiendo una implementación progresiva que minimice las barreras iniciales. Además, la promoción de estas soluciones debe ir acompañada de programas

de sensibilización y capacitación que destaquen los beneficios tangibles del Business Intelligence, como la optimización de inventarios, la identificación de tendencias de consumo y la mejora en la toma de decisiones operativas.

Por otro lado, el 15% de los restaurantes que ya han implementado herramientas de Business Intelligence representa un grupo pionero en el sector. Este segmento puede servir como referencia para los negocios que aún no han adoptado estas tecnologías, demostrando cómo la integración del Business Intelligence puede traducirse en mejoras significativas en áreas como la eficiencia operativa, el análisis financiero y la experiencia del cliente. Identificar y documentar los casos de éxito dentro de este grupo permitirá generar confianza y motivar a más empresas a seguir su ejemplo.

Los datos obtenidos reflejan una adopción limitada del Business Intelligence en el sector restaurantero, pero también resaltan una oportunidad considerable para fomentar su implementación. La transformación digital de este sector depende en gran medida de la capacidad de las MIPYMES para superar las barreras actuales y adoptar herramientas tecnológicas que optimicen su gestión y mejoren su competitividad.

Pregunta 10: ¿Qué aspectos de la operación monitorea con la herramienta BI? (puede elegir más de una opción)

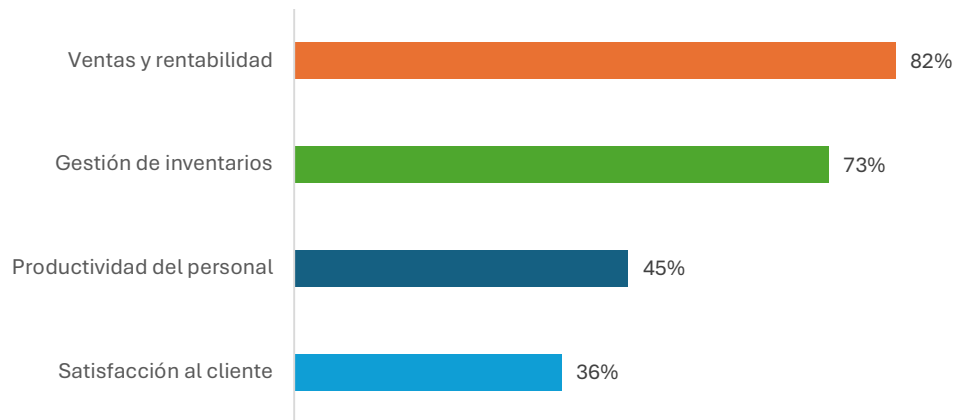


Gráfico 10: Que aspectos de la operación monitorea con herramientas Business Intelligence

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Al segmento que indico utilizar herramientas de Business Intelligence para monitorear su operación, se les presentaron 4 respuestas de selección múltiple.

Entre los restaurantes que implementan herramientas de Business Intelligence, se identificó que el 82% de ellos prioriza su uso para monitorear ventas y rentabilidad. Este enfoque es consistente con la naturaleza del sector, donde los ingresos y las utilidades representan la base de la sostenibilidad financiera. Las herramientas permiten a estos restaurantes realizar un seguimiento preciso de sus flujos de ingresos, identificar oportunidades de mejora y adaptar sus estrategias comerciales a las necesidades del mercado.

El 73% de los encuestados emplea estas herramientas para la gestión de inventarios, destacando la relevancia de optimizar el uso de insumos y minimizar el desperdicio. Esta área de aplicación no solo asegura eficiencia operativa, sino que también permite a los restaurantes prever necesidades futuras de manera más precisa, apoyándose en datos históricos. En cuanto a la productividad del personal, el 45% de los restaurantes analizan este aspecto mediante Business Intelligence. Aunque representa una proporción menor en comparación con otros aspectos, su implementación en esta área es crucial para evaluar el desempeño de los colaboradores y mejorar la asignación de recursos humanos, optimizando las operaciones diarias.

Finalmente, el 36% utiliza Business Intelligence para monitorear la satisfacción del cliente, evidenciando que aún no es una prioridad significativa para la mayoría. Este dato señala una oportunidad para integrar métricas orientadas al cliente, como la retroalimentación en tiempo real y la fidelización, en los análisis operativos, permitiendo a los restaurantes desarrollar estrategias más centradas en el cliente.

Estos hallazgos sugieren un uso enfocado principalmente en áreas críticas, pero con un amplio potencial de crecimiento hacia aspectos como la experiencia del cliente y el manejo del personal, que podrían generar un impacto integral en el desempeño y competitividad de los restaurantes que implementan Business Intelligence.

Pregunta 11: ¿Consideraría implementar este tipo de soluciones de análisis de datos en el futuro?

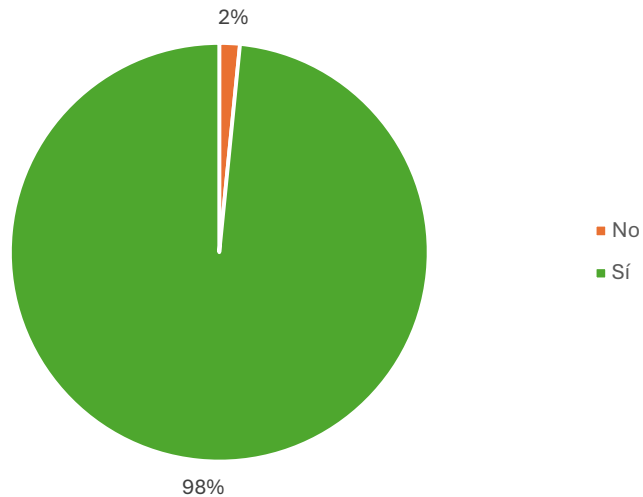


Gráfico 11: Considera implementar Business Intelligence en el futuro

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

El 98% de los encuestados indicó estar dispuesto a considerar la implementación de herramientas de Business Intelligence en el futuro, lo que refleja una clara apertura del sector restaurantero hacia la transformación tecnológica. Este resultado destaca que existe un interés generalizado por explorar soluciones que permitan una gestión más eficiente de los recursos y una mejora en la toma de decisiones empresariales.

La voluntad expresada por los responsables de los restaurantes señala un cambio en la mentalidad empresarial del sector, donde la tecnología es vista como un factor estratégico para mejorar la competitividad en un mercado desafiante. A pesar de que algunos negocios no han adoptado aún herramientas de análisis, este nivel de aceptación muestra que el concepto de Business Intelligence ha captado la atención de la mayoría como una solución viable para los retos operativos que enfrentan.

Por otra parte, el 2% que no considera estas herramientas pone de manifiesto la necesidad de estrategias dirigidas específicamente a este grupo, ya que podría haber percepciones erróneas o barreras individuales que los alejan de estas tecnologías. Es crucial trabajar en la comunicación de los beneficios concretos y demostrar casos de uso adaptados a diferentes niveles de operación dentro del sector. El alto porcentaje de disposición marca un punto de partida prometedor para diseñar estrategias de introducción e implementación de

Business Intelligence que estén alineadas con las necesidades y expectativas del sector restaurantero de San Pedro Sula.

Pregunta 12: ¿En qué áreas de su negocio le gustaría que la implementación de BI tenga el mayor impacto positivo? (puede elegir más de una opción)

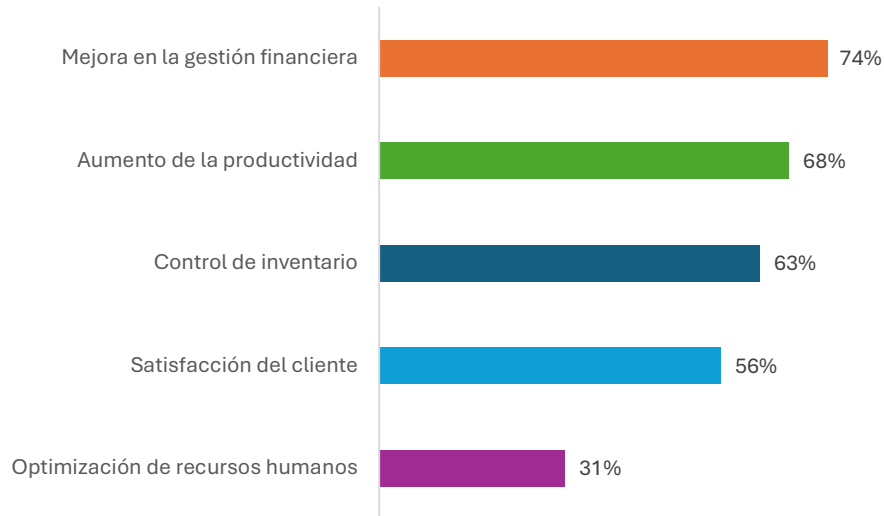


Gráfico 12: Expectativa de impacto al implementar Business Intelligence en el futuro

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

En este estudio, se exploraron las expectativas de los tomadores de decisiones del sector restaurantero en San Pedro Sula respecto al impacto positivo que tendría la implementación de Business Intelligence en sus negocios. Las respuestas destacan cinco áreas clave, identificando prioridades específicas y tendencias relevantes para el futuro del sector.

La mejora en la gestión financiera lidera con un 74%, evidenciando que los responsables de los restaurantes priorizan el control de costos, la optimización de recursos económicos y el aumento de ingresos como los principales beneficios esperados de la adopción de Business Intelligence. Este resultado refleja la importancia de herramientas que permitan analizar detalladamente flujos financieros, identificar áreas de ineficiencia y maximizar los márgenes de rentabilidad, en un sector donde la gestión financiera eficiente es crítica para la sostenibilidad. Con un 68%, el aumento de la productividad se posiciona en segundo lugar, demostrando una alta expectativa hacia la capacidad de Business Intelligence para mejorar la eficiencia operativa. Los tomadores de decisiones visualizan estas herramientas como un medio para agilizar procesos, optimizar tiempos y maximizar los resultados operativos, permitiendo

un uso más estratégico de los recursos disponibles y una mejor coordinación en las actividades diarias del negocio.

El control de inventarios, con un 63%, resalta la necesidad de un manejo más efectivo y preciso de los insumos, especialmente en un entorno donde el desperdicio de alimentos puede impactar significativamente los costos operativos. La implementación de Business Intelligence en esta área permitiría monitorear y prever necesidades de inventarios en tiempo real, reduciendo pérdidas y asegurando una disponibilidad adecuada para satisfacer la demanda. Por otro lado, la satisfacción del cliente, con un 56%, refleja el reconocimiento del sector sobre el potencial de Business Intelligence para mejorar la experiencia del cliente. Aunque esta área se ubica en un nivel intermedio de prioridad, su impacto es crucial en un mercado altamente competitivo. Estas herramientas pueden proporcionar análisis detallados de preferencias, comportamientos y comentarios de los clientes, ayudando a diseñar estrategias que fortalezcan la fidelización y aumenten la competitividad del restaurante.

Finalmente, la optimización de recursos humanos obtuvo un 31%, lo que sugiere que, aunque no se percibe como una prioridad inmediata, se reconoce el potencial del análisis de datos para mejorar la gestión del talento humano. Los participantes ven en el Business Intelligence una oportunidad para analizar el desempeño del personal, diseñar horarios más eficientes y fomentar una mayor productividad en sus equipos.

Los resultados muestran que los tomadores de decisiones del sector restaurantero tienen expectativas altas y específicas sobre el impacto del Business Intelligence en áreas críticas de sus operaciones. Desde la gestión financiera hasta la satisfacción del cliente, estas prioridades reflejan un interés en aprovechar el análisis de datos para mejorar la sostenibilidad y competitividad en un entorno dinámico. Además, aunque áreas como la optimización de recursos humanos tienen menor protagonismo, representan una oportunidad para explorar beneficios adicionales que fortalezcan la gestión integral del negocio.

Estos hallazgos son clave para el diseño de estrategias de implementación alineadas con las necesidades y expectativas del sector.

Pregunta 13. ¿Cuáles considera usted que podrían ser los obstáculos para implementar herramientas de BI en su restaurante?

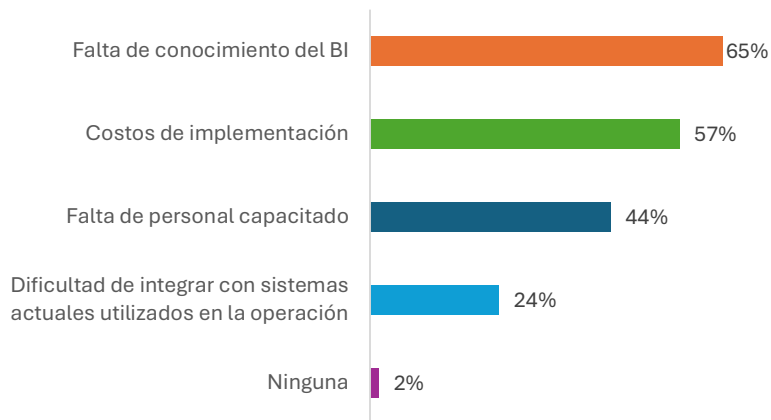


Gráfico 13: Obstáculos para implementar herramientas de Business Intelligence

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

La implementación de herramientas de Business Intelligence en el sector restauranero de San Pedro Sula enfrenta una serie de obstáculos identificados en este estudio. Estos hallazgos son clave para comprender las barreras percibidas y diseñar estrategias que permitan una adopción efectiva de estas tecnologías.

El 65% de los encuestados señaló la falta de conocimiento sobre el Business Intelligence como el principal obstáculo, evidenciando un vacío significativo en términos de información y sensibilización dentro del sector. Este desconocimiento limita la capacidad de los gerentes y propietarios para identificar los beneficios concretos que el Business Intelligence puede aportar a la gestión empresarial, como la mejora en la toma de decisiones basada en datos y la optimización de operaciones. Es imprescindible generar programas de capacitación y campañas de sensibilización que demuestren, de forma práctica y aplicada, cómo estas herramientas pueden transformar sus operaciones y aumentar su competitividad.

Los costos de implementación, seleccionados por el 57%, reflejan una percepción común de que las soluciones de Business Intelligence requieren una inversión considerable que muchos restaurantes consideran fuera de su alcance. Esto sugiere la necesidad de desarrollar soluciones escalables y accesibles que se ajusten a los presupuestos de las MIPYMES restauraneras, así como de promover esquemas de financiamiento o subsidios que reduzcan las barreras económicas.

La falta de personal capacitado, con un 44%, subraya un desafío relacionado con las habilidades técnicas necesarias para adoptar y operar herramientas de Business Intelligence. Esto resalta la importancia de incluir programas de formación en habilidades digitales y gestión de datos, adaptados al personal operativo y gerencial del sector.

Por su parte, el 24% de los encuestados seleccionaron la dificultad de integración con los sistemas actuales como un obstáculo relevante. Esto refleja que muchos restaurantes operan con tecnologías no compatibles o con procesos poco digitalizados, lo que complica la implementación de nuevas soluciones. Este desafío destaca la necesidad de diseñar herramientas de Business Intelligence que sean altamente compatibles y fáciles de integrar con plataformas existentes, minimizando la interrupción de las operaciones diarias. Finalmente, solo un 2% de los encuestados indicó no enfrentar barreras para implementar el Business Intelligence, lo que reafirma que casi toda la muestra identifica desafíos específicos para avanzar hacia la transformación digital.

Estos resultados revelan que la adopción de Business Intelligence en el sector restaurantero no solo depende de la disponibilidad de tecnología, sino también de factores culturales, económicos y técnicos. Para superar estas barreras, se deben diseñar estrategias específicas que incluyan programas de sensibilización, modelos de capacitación accesibles, soluciones tecnológicas asequibles y sistemas integrables. Estas acciones son fundamentales para facilitar la transformación digital del sector y maximizar el impacto del Business Intelligence en la productividad y sostenibilidad de las MIPYMES restauranteras.

Pregunta 14: ¿ Cómo evalúa actualmente la productividad de su restaurante?

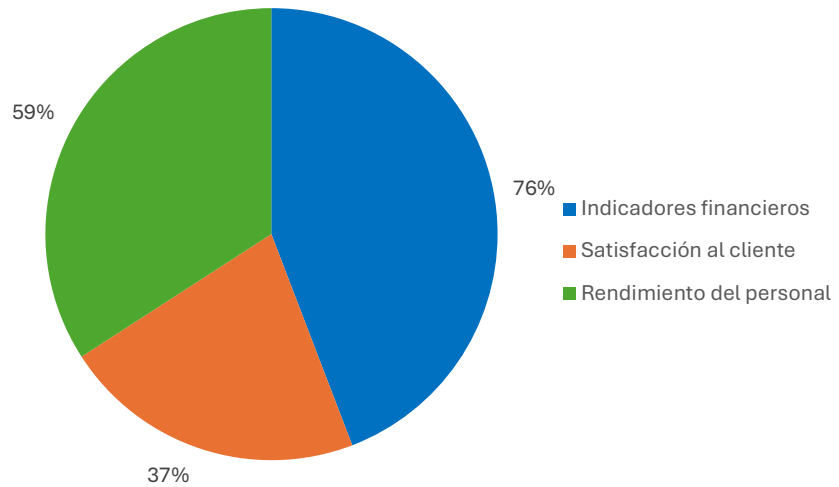


Gráfico 14: Como evalúan los restaurantes

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Los resultados reflejan que los indicadores financieros, con un 76%, son el enfoque predominante para evaluar la productividad en los restaurantes de San Pedro Sula. Este resultado reafirma la importancia que los tomadores de decisiones otorgan al monitoreo de ingresos, costos y utilidades como herramientas esenciales para la sostenibilidad económica. Sin embargo, este enfoque se centra en gran medida en una perspectiva retrospectiva, dejando de lado aspectos estratégicos y operativos que podrían potenciar el crecimiento y la competitividad del sector. La dependencia exclusiva de indicadores financieros limita la capacidad de los negocios para anticiparse a desafíos y oportunidades en un entorno dinámico.

El rendimiento del personal, señalado por un 59%, ocupa el segundo lugar como métrica de productividad. Aunque se reconoce su importancia, no parece estar al nivel de los indicadores financieros en términos de prioridad. Sin embargo, el desempeño del equipo humano es un componente crítico para la operación diaria de los restaurantes. Gestionar adecuadamente esta área no solo incrementa la eficiencia operativa, sino que también contribuye a mejorar la experiencia del cliente, lo que se traduce en beneficios indirectos para la rentabilidad del negocio. La incorporación de metodologías más avanzadas para monitorear y optimizar el rendimiento laboral podría ofrecer beneficios tangibles tanto a corto como a largo plazo.

Por otro lado, la satisfacción del cliente, considerada por un 37% de los encuestados, revela que, aunque algunos restaurantes están comenzando a valorar este aspecto, aún no ocupa un lugar preponderante en su estrategia de evaluación de productividad. En un mercado cada vez más orientado hacia las necesidades del consumidor, la experiencia del cliente debe ser vista como un pilar estratégico, ya que influye directamente en la fidelidad y en la capacidad de los negocios para diferenciarse de la competencia. A medida que el sector evoluciona, será crucial integrar el análisis de la satisfacción del cliente como una métrica central en la gestión empresarial.

La necesidad de equilibrar la evaluación de estos tres aspectos destaca la relevancia de implementar herramientas de Business Intelligence en el sector restaurantero. Estas soluciones permiten no solo centralizar y analizar datos financieros de manera más eficiente, sino también integrar el monitoreo del rendimiento del personal y la satisfacción del cliente en una sola plataforma. De esta manera, los restaurantes podrían obtener una visión integral de su productividad, adoptando decisiones más estratégicas que combinen perspectivas operativas, financieras y de experiencia del cliente. Este enfoque contribuiría a fortalecer la competitividad del sector y a preparar a las empresas para enfrentar los desafíos de un mercado en constante transformación.

Pregunta 15: ¿Considera usted que la implementación del Business Intelligence podría mejorar la productividad de su restaurante?

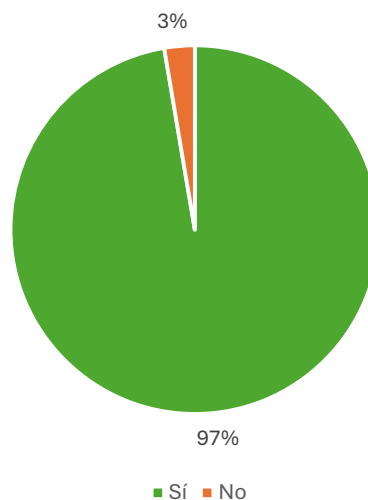


Gráfico 15: Considera que el Business Intelligence podría mejorar la productividad
Fuente: (Elaboración propia, 2024)

El 97% de los encuestados considera que la implementación de Business Intelligence podría mejorar significativamente la productividad de sus restaurantes. Este hallazgo, junto con los análisis de preguntas previas como la pregunta 8, en la que el 100% de los participantes reconoció que el Business Intelligence podría facilitar la toma de decisiones, y la pregunta 11, donde el 98% expresó interés en implementar estas herramientas en el futuro, refuerza la existencia de una percepción casi unánime sobre el valor transformador de estas tecnologías para el sector restaurantero.

Este consenso subraya que los empresarios, administradores y otros actores clave en la toma de decisiones reconocen el potencial del Business Intelligence para optimizar operaciones y aumentar la eficiencia. Esto incluye desde la gestión de inventarios hasta la mejora de la experiencia del cliente, pasando por la toma de decisiones estratégicas informadas basadas en datos. A través de la adopción de estas herramientas, los restaurantes podrían no solo resolver problemas operativos, sino también fortalecer su posición competitiva en un mercado dinámico y desafiante.

Además, esta alta receptividad refleja una oportunidad única para promover la implementación de Business Intelligence en el sector. A pesar de las barreras existentes, como la falta de conocimiento o los costos percibidos, el interés y la percepción positiva brindan una base sólida para diseñar estrategias efectivas de sensibilización y capacitación. Estas estrategias deberían incluir programas de formación adaptados a las necesidades del sector, casos prácticos que demuestren el retorno de inversión y soluciones tecnológicas accesibles y escalables que respondan a las limitaciones y recursos específicos de las MIPYMES en San Pedro Sula.

En conclusión, los resultados confirman que existe un terreno fértil para la integración del Business Intelligence en el sector restaurantero, con un interés y disposición claros por parte de los actores clave. Este escenario no solo representa una oportunidad para la modernización tecnológica del sector, sino también para el diseño de políticas y estrategias que impulsen la productividad y sostenibilidad de las MIPYMES en la región.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente capítulo tiene como objetivo presentar las conclusiones y recomendaciones derivadas del análisis realizado de la investigación sobre “Condiciones óptimas para implementar Business Intelligence en la productividad de MIPYMES: Caso de estudio en restaurantes de San Pedro Sula”. A partir de la recopilación y análisis de datos obtenidos de una muestra representativa de restaurantes en San Pedro Sula, se identificaron patrones clave, barreras y áreas de oportunidad relacionadas con la adopción de herramientas de Business Intelligence. Estas conclusiones buscan sintetizar los hallazgos más relevantes, proporcionando una visión integral de como estas tecnologías pueden impactar positivamente en la productividad, rentabilidad, toma de decisiones de las MIPYMES del sector restaurantero.

Así mismo, este capítulo propone recomendaciones estratégicas y prácticas que responden a las necesidades y desafíos identificados durante la investigación. Estas sugerencias están diseñadas para guiar a los actores interesados, incluyendo propietarios, gerentes y otros stakeholders del sector, hacia una adopción efectiva de Business Intelligence que potencie la competitividad y sostenibilidad de sus negocios.

En este sentido, las conclusiones y recomendaciones buscan contribuir no solo al cumplimiento de los objetivos planteados en esta investigación, sino también a fortalecer la transformación digital del sector restaurantero en contextos similares.

5.1 CONCLUSIONES

1. Los resultados del análisis revelan una disparidad significativa entre el nivel actual de adopción de herramientas de Business Intelligence y la percepción de su utilidad en el sector restaurantero de San Pedro Sula. Con un 85% de los encuestados indicando que no han implementado estas tecnologías, queda claro que su incorporación aún es limitada. Sin embargo, el panorama cambia al considerar la percepción: un 97% de los participantes cree que la implementación del Business Intelligence podría mejorar la productividad de sus negocios, mientras que el 100% asegura que contribuiría a una toma de decisiones más informada y efectiva.

Este contraste pone de manifiesto una oportunidad significativa para la transformación tecnológica del sector, al posicionar el Business Intelligence como un recurso estratégico para optimizar operaciones y aumentar la competitividad. Las barreras existentes, como el desconocimiento de las herramientas y los costos

asociados, limitan actualmente su adopción, pero el interés demostrado sugiere que estas dificultades podrían ser superadas con estrategias de sensibilización, capacitación y modelos accesibles. En este contexto, el Business Intelligence no solo se perfila como una herramienta tecnológica, sino como un catalizador para la evolución operativa del sector. Integrar estas soluciones podría abordar problemáticas recurrentes como la gestión ineficiente de inventarios, la falta de análisis detallado del comportamiento del cliente y la optimización de recursos humanos, permitiendo a los restaurantes no solo mejorar su productividad, sino también posicionarse estratégicamente en un entorno cada vez más competitivo..

2. La mayoría de los restaurantes encuestados ya han integrado algún tipo de software de gestión empresarial, con un 76% utilizando software de puntos de venta, un 20% sistemas ERP (sistemas integrales de gestión) y un 4% CRM (software orientado a la medición de la satisfacción del cliente). Este panorama evidencia una base tecnológica inicial que puede considerarse favorable para la implementación de soluciones de Business Intelligence. Aunque esta base proporciona una estructura operativa funcional, también revela un margen significativo para diversificar y ampliar el uso de herramientas tecnológicas que permitan una implementación integral del Business Intelligence. El uso predominante de software de puntos de venta sugiere un enfoque en las operaciones esenciales como la gestión de ventas y transacciones diarias, lo cual es crucial para la sostenibilidad básica del negocio. Sin embargo, esta funcionalidad limitada puede ampliarse significativamente al integrar capacidades de Business Intelligence que permitan el análisis de patrones de ventas, predicciones de demanda y generación de reportes avanzados. Por su parte, los restaurantes que utilizan ERP tienen una ventaja adicional al gestionar datos de diferentes áreas operativas, lo que los posiciona estratégicamente para adoptar herramientas de análisis más robustas. En cuanto al CRM, aunque representa un porcentaje menor, su integración con el Business Intelligence podría ser clave para mejorar la experiencia del cliente y la fidelización.

Estas herramientas existentes no solo facilitan la implementación de Business Intelligence al reducir barreras de entrada tecnológicas, sino que también permiten aprovechar la infraestructura tecnológica ya instalada. Esto crea una oportunidad para que los restaurantes integren funcionalidades avanzadas de análisis sin la necesidad de realizar inversiones sustanciales iniciales, fomentando una transición más fluida

hacia un modelo de gestión basado en datos. Además, con estrategias adecuadas de capacitación y sensibilización, esta base tecnológica puede evolucionar para soportar un ecosistema de Business Intelligence que impacte tanto en la eficiencia operativa como en la competitividad estratégica del sector restaurantero.

3. El análisis de resultados identifica la falta de conocimiento sobre Business Intelligence como una de las principales barreras, con un 53% de los encuestados señalando este desafío. Además, el 44% considera que la falta de personal capacitado limita significativamente la adopción de estas herramientas en sus operaciones. Esto pone en evidencia una brecha importante en la formación tanto para los tomadores de decisiones como para el personal operativo. Este déficit no solo impide que las empresas comprendan el alcance y los beneficios del Business Intelligence, sino que también limita su capacidad para aprovechar las herramientas tecnológicas ya implementadas, como los sistemas de puntos de venta, ERP y CRM, que generan datos valiosos pero infrutilizados.

El desarrollo de programas de capacitación específicos que aborden estas necesidades puede transformar esta situación. Preparar al personal clave no solo permitiría comprender mejor las funcionalidades del Business Intelligence, sino también aplicar sus capacidades para optimizar áreas críticas como el análisis de ventas, la gestión de inventarios y la planificación estratégica. Además, esta preparación podría facilitar la transición hacia una cultura empresarial basada en datos, creando un entorno más favorable para la integración de estas herramientas y, a su vez, impulsando la competitividad del sector restaurantero en San Pedro Sula.

4. Los resultados del análisis destacan que las áreas prioritarias para el monitoreo con Business Intelligence en los restaurantes de San Pedro Sula se centran en ventas y rentabilidad (82%), gestión de inventarios (73%), productividad del personal (45%) y satisfacción del cliente (36%). Estas cifras reflejan las preocupaciones centrales de los tomadores de decisiones en el sector, quienes buscan optimizar la rentabilidad de sus operaciones mientras garantizan un control eficiente de los recursos. En este contexto, la implementación de Business Intelligence debe estructurarse en torno a estas necesidades, asegurando que las herramientas de análisis proporcionen información clara y procesable para mejorar la toma de decisiones y aumentar la eficiencia operativa.

La identificación de estas áreas prioritarias también establece una base sólida para diseñar dashboards que integren métricas clave de desempeño financiero, operativo y de experiencia del cliente. Un enfoque estructurado en la implementación inicial del Business Intelligence permitiría generar resultados tangibles en un corto plazo, consolidando su utilidad dentro del sector. Además, la integración de estas métricas en una plataforma centralizada facilitaría la transición hacia un modelo de gestión basado en datos, lo que fortalecería la sostenibilidad y competitividad de los restaurantes en un entorno de mercado dinámico y exigente.

5. El análisis de resultados confirma que los costos de implementación representan una de las principales barreras para la adopción de Business Intelligence en el sector restaurantero, con un 57% de los encuestados identificándolos como un desafío significativo. Sin embargo, más allá del gasto inicial en software y hardware, la preocupación se extiende a la necesidad de capacitación y soporte técnico continuo, elementos esenciales para garantizar una adopción efectiva y sostenible. La integración de estas herramientas en las operaciones de los restaurantes requiere no solo una inversión financiera, sino también una estrategia estructurada que permita maximizar su aprovechamiento y minimizar los riesgos asociados a la transformación digital. En este sentido, la percepción del alto costo de implementación resalta la importancia de diseñar soluciones escalables y adaptadas a las capacidades económicas de las MIPYMES, asegurando que la transición hacia el uso del Business Intelligence sea viable y accesible.

Para que el Business Intelligence sea una realidad en el sector restaurantero, es fundamental implementar modelos flexibles que permitan una adopción gradual y con bajo riesgo financiero. Opciones como herramientas de bajo costo, modelos basados en suscripciones o programas de financiamiento pueden ser clave para reducir la resistencia a la inversión inicial y generar confianza en los beneficios de estas soluciones. Asimismo, el desarrollo de alianzas estratégicas con proveedores tecnológicos y entidades de apoyo podría facilitar la implementación, garantizando que los restaurantes no solo accedan a la tecnología, sino que también cuenten con la capacitación necesaria para su óptimo uso. Con un enfoque progresivo y estructurado, el Business Intelligence puede dejar de ser percibido como una barrera económica y convertirse en una herramienta estratégica para fortalecer la productividad, optimizar la toma de decisiones y mejorar la competitividad del sector restaurantero en San

Pedro Sula

6. El análisis de resultados confirma que el sector restaurantero en San Pedro Sula muestra una alta receptividad hacia la adopción de Business Intelligence, lo que genera un escenario propicio para su implementación en el corto plazo. A pesar de las barreras identificadas, como el desconocimiento y los costos percibidos, el interés manifestado por los encuestados en aprovechar estas herramientas resalta la importancia de desarrollar un modelo de implementación estructurado y adaptado a las condiciones del sector. Este modelo debe incluir estrategias de sensibilización que permitan a los tomadores de decisiones comprender el impacto del Business Intelligence en la optimización de procesos y la mejora de la rentabilidad. Asimismo, la capacitación accesible y especializada jugará un papel clave en la adopción efectiva, asegurando que tanto los propietarios como el personal operativo cuenten con las competencias necesarias para aprovechar al máximo el potencial de estas soluciones.

La implementación de Business Intelligence en las MIPYMES restauranteras debe priorizar las áreas clave identificadas en el estudio, como ventas, inventarios y productividad del personal, garantizando que las herramientas tecnológicas sean prácticas, económicas y de fácil integración en la operatividad diaria de los negocios. La adopción progresiva de dashboards personalizados permitirá a los restaurantes monitorear métricas estratégicas y tomar decisiones basadas en datos confiables, impulsando así su competitividad en el mercado. Este contexto de alta receptividad, combinado con una estrategia bien diseñada que contemple soluciones escalables y accesibles, refuerza la viabilidad de Business Intelligence como un recurso clave para la transformación digital del sector, fortaleciendo la productividad y sostenibilidad de los restaurantes en San Pedro Sula.

5.2 RECOMENDACIONES

1. Diseñar campañas de sensibilización y capacitación dirigidas específicamente a propietarios y gerentes de MIPYMES del sector restaurantero en San Pedro Sula. Estas campañas deben de resaltar casos de éxito locales e internacionales, demostrando como el Business Intelligence puede transformar datos en toma de decisiones estratégicas, optimizando operaciones y aumentando la competitividad.
2. Promover alianzas estratégicas entre desarrolladores de software, asociaciones empresariales, y cámaras locales como CANATURH(Cámara Nacional de Turismo

de Honduras), CCIC(Cámara de Comercio e Industrias de Cortes), para ofrecer soluciones de Business Intelligence accesibles. Estas alianzas podrían ofrecer paquetes tecnológicos escalables, adaptados a las capacidades económicas y tecnológicas de las MIPYMES, con opciones y financiamiento para reducir las barreras de entrada.

3. Implementar programas de formación técnica en colaboración con instituciones académicas y proveedores de Business Intelligence. Estos programas deben incluir módulos teórico-prácticos sobre el manejo de herramientas Business Intelligence, análisis de datos y diseño de dashboards. Asegurando que el personal pueda adoptar y maximizar el uso de estas tecnologías en sus operaciones.
4. Desarrollar plantillas de dashboards estándar adaptadas a las áreas prioritarias del sector restaurantero, como ventas, inventarios, satisfacción del cliente y productividad del personal. Estas plantillas deben ser diseñadas en base en las necesidades específicas identificadas en el estudio y ofrecer la flexibilidad para personalización, asegurando que cada negocio pueda monitorear métricas relevantes en su operación.
5. Fomentar la implementación de modelos de costos escalables que incluyan opciones de software que se ejecuten desde la nube, para minimizar inversiones. Adicionalmente, incentivar programas gubernamentales o privados que ofrezcan subsidios, financiamientos o beneficios fiscales para empresas que adopten tecnologías de Business Intelligence como parte de su transformación digital.
6. Proponer un modelo de implementación específico para el sector restaurantero en San Pedro Sula, basado en un enfoque modular y progresivo. Este modelo debe de incluir fases claras: diagnóstico inicial, preparación tecnológica, capacitación del personal, integración de herramientas y monitoreo continuo. Además, debe estar acompañado de una guía práctica de recomendaciones, que oriente a las empresas en cada etapa del proceso, maximizando el éxito de la adopción del Business Intelligence.

CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD

En este capítulo se presenta la propuesta de aplicabilidad basada en los resultados de esta investigación, en esta sección se materializa el análisis realizado, ofreciendo una propuesta de modelo práctico diseñado específicamente para conocer cuáles son las condiciones óptimas para implementar Business Intelligence en la productividad de MIPYMES y generar una guía de recomendaciones para su implementación.

Este capítulo detalla los elementos fundamentales de la propuesta, incluyendo su justificación, alcance y objetivos específicos, estructurado considerando los principios y buenas prácticas establecidas por el PMI®, así como las diez áreas del conocimiento del PMBOK® Séptima edición, que incluyen: integración, alcance, tiempo, costo, calidad, recursos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones e interesados.

6.1 NOMBRE DE LA PROPUESTA

Modelo de mejora en la productividad mediante una guía de recomendaciones para la implementación de Business Intelligence en MIPYMES del sector restaurantero en San Pedro Sula, Honduras.

6.2 JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

En el contexto actual, las MIPYMES del sector restaurantero en San Pedro Sula enfrentan una serie de desafíos que limitan su crecimiento y sostenibilidad. Factores como la alta competencia, los cambios en las preferencias de los consumidores, la variabilidad en los costos operativos y la necesidad de mejorar la eficiencia en la gestión de recursos, hacen imprescindible la adopción de estrategias innovadoras que permitan fortalecer su competitividad. A pesar de la creciente digitalización en el sector empresarial, la mayoría de estos negocios aún operan con métodos de gestión tradicionales, lo que restringe su capacidad de optimización y dificulta la toma de decisiones basada en datos. En este sentido, el Business Intelligence se presenta como una herramienta clave para transformar la gestión operativa y estratégica de los restaurantes, permitiendo a los empresarios acceder a información precisa y en tiempo real para mejorar la productividad y la rentabilidad de sus negocios.

Los hallazgos de este estudio confirman la necesidad de implementar un modelo estructurado que facilite la adopción de Business Intelligence en el sector restaurantero. Actualmente, el 76% de los encuestados utilizan únicamente indicadores financieros como referencia principal para evaluar la productividad, dejando de lado métricas clave relacionadas

con la gestión operativa y la satisfacción del cliente. Asimismo, el 59% de los restaurantes considera relevante monitorear el rendimiento del personal, mientras que solo un 37% mide la experiencia del cliente, lo que indica la necesidad de incorporar herramientas que permitan un análisis más integral del desempeño del negocio. La presente propuesta, titulada "Modelo de mejora en la productividad mediante una guía de recomendaciones para la implementación de Business Intelligence en MIPYMES del sector restaurantero en San Pedro Sula, Honduras", busca responder a estas deficiencias mediante la creación de un esquema práctico y accesible que oriente a los restaurantes en la adopción de Business Intelligence. Al proporcionar estrategias de implementación, capacitación y estructuración de dashboards personalizados, este modelo permitirá que los negocios optimicen su gestión operativa, mejoren la toma de decisiones y aumenten su competitividad en un mercado cada vez más dinámico y exigente.

6.3 ALCANCE DE LA PROPUESTA

El alcance de esta propuesta se enfoca en establecer las condiciones óptimas para la implementación de Business Intelligence en las MIPYMES del sector restaurantero de San Pedro Sula, con el fin de mejorar su productividad y competitividad. Incluye el diagnóstico de capacidades tecnológicas y operativas actuales, el diseño de un plan estratégico para la adopción del Business Intelligence, la capacitación del personal clave y la definición de indicadores para evaluar su impacto. Este enfoque busca asegurar que las herramientas de Business Intelligence sean adoptadas de manera efectiva, superando barreras existentes y permitiendo que estas empresas aprovechen al máximo sus datos para la toma de decisiones estratégicas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar los requerimientos tecnológicos y operativos necesarios para implementar una solución de Business Intelligence en MIPYMES restauranteras, asegurando su adaptabilidad con los sistemas y procesos existentes
2. Diseñar un plan estratégico de implementación de Business Intelligence, que incluya las fases de diagnóstico, configuración, capacitación y monitoreo, adaptado a las capacidades y necesidades del sector restaurantero.
3. Establecer indicadores clave de desempeño (KPIs) que permitan medir el impacto del Business Intelligence en áreas como ventas, inventarios, productividad del personal y satisfacción del cliente.

4. Proponer herramientas específicas de Business Intelligence, como Power BI o plataformas equivalentes, que permitan centralizar y analizar datos relevantes para la gestión de los restaurantes, considerando accesibilidad y costos.

6.4 DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO

6.4.1 DESCRIPCIÓN

El desarrollo del proyecto se centra en la creación de una guía de recomendaciones para la implementación de Business Intelligence como un cambio transformador en la manera en que las MIPYES del sector restaurantero gestionan sus operaciones y diseñan estrategias comerciales. Esto permitirá optimizar la toma de decisiones al integrar capacidades analíticas avanzadas que abarcan desde la segmentación de clientes y la predicción de la demanda hasta la gestión de inventarios y precios dinámicos. Al aprovechar las herramientas de Business Intelligence, los restaurantes podrán personalizar sus estrategias, mejorar la eficiencia operativa y aumentar la satisfacción del cliente, logrando una ventaja competitiva sostenible en el mercado.

Para asegurar el éxito en la creación de esta guía de recomendaciones, el proyecto incorporará un plan de dirección basado en las diez áreas de conocimiento del PMBOK® Séptima edición, que proporciona un marco estructurado para gestionar de manera integral todos los aspectos claves del proceso.

6.4.2 DESARROLLO

6.4.3 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

A continuación, se presenta el acta de constitución del proyecto en la tabla 6, que es un documento fundamental que formaliza el inicio del proyecto, en donde se establece los fundamentos del proyecto, definiendo su propósito, objetivos, alcance inicial y los recursos necesarios para su ejecución.

Tabla 6. Acta De Constitución Del Proyecto

NOMBRE DEL PROYECTO
Modelo de mejora en la productividad mediante una guía de recomendaciones para la implementación de Business Intelligence en MIPYMES del sector restaurantero en San Pedro Sula, Honduras.
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto se enfoca en el diseño y desarrollo de un modelo estratégico que facilite la implementación de Business Intelligence en las MIPYMES del sector restaurantero en San Pedro Sula, Honduras. Este modelo tiene como objetivo proporcionar un marco para optimizar la toma de decisiones y los procesos operativos mediante el uso de herramientas tecnológicas avanzadas que permitan centralizar, analizar y visualizar datos relevantes. La propuesta incluye el diseño de una guía práctica de recomendaciones que abarca desde el diagnóstico inicial de capacidades hasta la capacitación del personal y la evaluación del impacto a través de indicadores clave de desempeño (KPIs). Este enfoque busca fortalecer la competitividad, mejorar la experiencia del cliente y promover la sostenibilidad empresarial en un entorno altamente dinámico y competitivo.

ANTECEDENTES:

El desarrollo de este proyecto responde a demandas crecientes de las MIPYMES del sector restaurantero en San Pedro Sula, enfrentadas a la alta competitividad, la volatilidad en las preferencias de los consumidores y la falta de sistemas integrados para el análisis de datos que sustenten decisiones estratégicas. A pesar de los avances globales en transformación digital, el sector local carece de propuestas específicas que adapten tecnologías de Business Intelligence a su contexto particular. Esta iniciativa busca cerrar esta brecha mediante un enfoque integral que combina accesibilidad tecnológica, personalización de herramientas como Power Bi y un programa de capacitación estratégica, promoviendo una modernización alineada con las tendencias globales. Con ello, se pretende fortalecer la competitividad y sostenibilidad de estas empresas, posicionándolas como actores clave en la economía regional.

FINALIDAD DEL PROYECTO

La finalidad del proyecto es impulsar la productividad y competitividad de las MIPYMES del sector restaurantero en San Pedro Sula mediante la formulación de una guía estratégica para la implementación de herramientas de Business Intelligence. Esta guía proporcionara un marco practico y adaptable de recomendaciones para integrar el análisis de datos en la toma de decisiones, optimizando los procesos operativos, mejorando la experiencia del cliente y fortaleciendo la gestión empresarial. Al promover la modernización tecnológica y la sostenibilidad, el proyecto busca posicionar al sector restaurantero como un actor clave en el desarrollo económico local, alineándose con las tendencias globales de transformación digital.

OBJETIVOS DEL PROYECTO:

CONCEPTO	OBJETIVOS	CRITERIO DE ÉXITO
<i>1. ALCANCE</i>	Identificar los requerimientos tecnológicos y operativos mínimos necesarios para implementar una solución de Business Intelligence en las MIPYMES restauranteras, asegurando su adaptabilidad con los sistemas y procesos existentes.	Elaboración de un informe validado que detalle requerimientos tecnológicos y operativos mínimos, asegurando su compatibilidad con sistemas existentes, viabilidad financiera y aplicabilidad a la mayoría de las MIPYMES restauranteras analizadas.
<i>2. CRONOGRAMA</i>	Diseñar un plan estratégico de implementación de Business Intelligence, que incluya fases de diagnóstico, configuración, capacitación y monitoreo, adaptado a las capacidades y necesidades del sector restaurantero.	Cumplir con las fases establecidas del plan estratégico dentro de los plazos definidos, asegurando una guía estructurada de recomendaciones para una implementación ordenada y efectiva.
<i>3. COSTO</i>	Proponer un presupuesto que contemple los costos de capacitación del personal, adquisición de hardware (si es necesario) y herramientas de Business Intelligence como Power BI o plataformas equivalentes que centralicen y analicen datos relevantes, considerando accesibilidad y costos.	Garantizar que las herramientas Business Intelligence, capacitaciones, y hardware sean accesibles, económicamente viables y funcionalmente adecuadas para las necesidades del sector.

DEFINICIÓN DE REQUISITOS DEL PROYECTO:

Funcionales: Centralización de datos, automatización de reportes, adaptación modular.	
No Funcionales: Escalabilidad, interoperabilidad, facilidad de uso.	
Calidad: Confiabilidad en los datos, usabilidad de las herramientas, Mejora continua.	
Recursos: Presupuesto viable, equipo técnico, infraestructura de apoyo básica.	
Comunicación: Documentación clara, seguimiento proactivo, reportes visuales	
ENTREGABLE CLAVE:	
Guía de recomendaciones para la implementación de Business Intelligence	
CICLO DE VIDA DEL PROYECTO (PRELIMINAR):	
1. Inicio: Identificación de necesidades y aprobación inicial.	
2. Planificación: Definición de objetivos, cronograma y presupuesto.	
3. Ejecución: Desarrollo de la guía y validación mediante pruebas piloto.	
4. Monitoreo: Seguimiento del avance y ajustes según retroalimentación.	
5. Cierre: Entrega formal de la guía y documentación final.	
RIESGOS GENERALES DEL PROYECTO:	
1. Resistencia al cambio por parte de los usuarios.	
2. Limitaciones presupuestarias.	
3. Dificultades en la adaptación tecnológica por parte de las MIPYMES.	
CRONOGRAMA DE HITOS DEL PROYECTO:	
HITOS	FECHAS PROGRAMADAS
Inicio del Proyecto	27 de septiembre de 2024
Hito 1: Finalización del diagnóstico inicial	2 de octubre de 2024
Hito 2: Desarrollo de la guía	16 de diciembre de 2024
Hito 3: Entrega informe final	1 de enero de 2025
GESTIÓN DEL PROYECTO:	
DIRECTOR DE PROYECTO: Rafael Humberto Martínez Ortiz	
Patrocinador: Socios Tribeca Bites	
LISTA DE INTERESADOS CLAVE	
<ul style="list-style-type: none"> • Propietarios de MIPYMES. • Consultores en Business Intelligence. • Asociaciones como CANATURH. 	
SUPUESTOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Colaboración Activa de las MIPYMES: Las empresas participantes estarán dispuestas a proporcionar información clave y participar activamente en el diagnóstico y validación de la guía. 2. Acceso a Infraestructura Básica: Las MIPYMES cuentan con conectividad a internet y dispositivos compatibles para implementar herramientas de Business Intelligence. 3. Interés en Transformación Digital: Existe una disposición general en el sector restauranero por adoptar tecnologías que mejoren la productividad. 4. Disponibilidad de Recursos Humanos: El personal clave de las MIPYMES estará disponible para asistir a los talleres de capacitación y utilizar las herramientas de Business Intelligence. 5. Compatibilidad de Herramientas BI: Las herramientas propuestas (como Power BI) podrán integrarse fácilmente con los sistemas existentes de las MIPYMES. 6. Viabilidad Financiera: Los costos del proyecto se mantendrán dentro del presupuesto estimado y serán asumibles por las MIPYMES en sus futuras implementaciones. 	
RESTRICCIONES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Presupuesto Limitado: El proyecto cuenta con un presupuesto fijo que debe cubrir todos los aspectos, incluyendo desarrollo, capacitación y validación. 2. Tiempo Restringido: El cronograma del proyecto debe completarse en un periodo máximo de cuatro meses, con hitos claramente definidos. 3. Acceso a Datos Limitado: Algunas MIPYMES pueden carecer de registros detallados o digitalizados, lo que podría dificultar el diagnóstico inicial. 4. Disponibilidad de Personal: Los empleados de las MIPYMES tienen un tiempo limitado para dedicarse a las actividades del proyecto, debido a sus responsabilidades operativas diarias. 5. Infraestructura Deficiente: Algunas empresas pueden carecer de los dispositivos o conectividad necesarios para implementar las herramientas de Business Intelligence de manera efectiva. 	

6. Adaptación Cultural: La resistencia al cambio puede representar una barrera significativa, especialmente en empresas con procesos establecidos tradicionalmente.		
REQUISITOS DE APROBACIÓN DEL PROYECTO		
Los requisitos de aprobación del proyecto se centran en el cumplimiento de los objetivos establecidos en la Guía de recomendaciones para la Implementación de Business Intelligence en MIPYMES del Sector Restaurantero en San Pedro Sula, Honduras, 2024.		
La decisión final sobre la aprobación del proyecto recaerá en el patrocinador principal y socios interesados del restaurante en estudio TRIBECA BITES. Estas partes tendrán la responsabilidad de evaluar el cumplimiento de los objetivos planteados y formalizar la aprobación de la guía.		
La firma de aprobación por parte del patrocinador y los interesados clave certificará que la Guía de Implementación de Business Intelligence está lista para ser difundida e implementada, contribuyendo a la transformación digital y la sostenibilidad de las MIPYMES del sector restaurantero en San Pedro Sula.		
CRITERIOS DE CULMINACIÓN DEL PROYECTO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. La entrega de una guía práctica y estructurada que detalle las fases de diagnóstico, configuración, capacitación y monitoreo para implementar herramientas de Business Intelligence. 2. La capacitación efectiva del personal clave de las MIPYMES, evidenciada por su capacidad para manejar las herramientas de Business Intelligence y aplicar el análisis de datos en la toma de decisiones. 3. El cumplimiento de los estándares de calidad definidos, garantizando que la guía sea accesible, comprensible y adaptable a diferentes niveles de madurez tecnológica. 4. La aceptación por parte de los interesados clave, incluyendo propietarios y gerentes de MIPYMES, quienes deberán reconocer el valor estratégico de la guía en la mejora de su productividad y competitividad. 		
DESIGNACIÓN DEL DIRECTOR DE PROYECTO		
<i>NOMBRE</i>	Rafael Martínez	<i>NIVEL DE AUTORIDAD</i>
<i>REPORTA A</i>	JD	Total
<i>SUPERVISA A</i>	Encargado de Investigación.	

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

6.4.4 ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO



Ilustración 16 :Estructura de Desglose de Trabajo EDT.

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

6.4.5 DICCIONARIO DE TRABAJO DE LA EDT

A continuación se presenta en la tabla 7 el diccionario de la EDT, en donde encontrara la descripción de cada paquete de trabajo, y cual es el entregable esperado.

Tabla 7. Diccionario de la EDT

Código EDT	Nombre del Paquete de Trabajo	Entregable	Descripción
-----	Modelo de mejora en la productividad mediante una guía de recomendaciones para la implementación de Business Intelligence en MIPYMES del sector restaurantero en San Pedro Sula, Honduras.	-----	Entregable final
1.	Inicio del Proyecto		
1.1	Acta de Constitución del Proyecto	Acta de Constitución	Documento inicial que formaliza la existencia del proyecto.
1.2	Identificación de los Interesados	Lista de Interesados	Determinación de las partes clave involucradas en el proyecto.
1.3	Definición del Alcance Preliminar	Alcance Preliminar	Delimitación inicial de objetivos, entregables y recursos necesarios.
1.4	Desarrollo del Acta de Constitución del Proyecto	Acta de Constitución del Proyecto aprobada	Documento formal que autoriza el inicio del proyecto y establece sus objetivos.
2.	Planificación y diseño		
2.1	Desarrollo del Plan de Gestión del Proyecto	Plan de Gestión	Documento que detalla cómo se ejecutará y monitoreará el proyecto.
2.2	Identificación de Requerimientos Tecnológicos	Informe de Requerimientos	Análisis de las necesidades tecnológicas y operativas.
2.3	Planificación del Cronograma y Presupuesto	Cronograma y Presupuesto	Plan detallado con fechas y costos para actividades clave.
3.	Desarrollo de la Guía		
3.1	Investigación y Análisis de Requerimientos	Informe de Análisis	Recopilación de información clave sobre necesidades del sector.
3.2	Diseño y Redacción de la Guía	Guía de Implementación	Desarrollo de una guía práctica con fases de implementación.
3.3	Revisión y Validación Interna	Guía Revisada	Evaluación de la guía por la junta directiva.
4.	Capacitación del Personal		
4.1	Diseño de Materiales de Capacitación	Material de Capacitación	Creación de manuales, presentaciones y recursos didácticos.
4.2	Impartición de Talleres	Informe de Talleres	Ejecución de sesiones formativas para colaboradores.
4.3	Evaluación del Aprendizaje	Resultados de Evaluación	Verificación de conocimientos adquiridos por los participantes.
5.	Cierre del Proyecto		
5.1	Elaboración del Informe Final	Informe Final	Documentación de resultados, logros y aprendizajes.
5.2	Firma de Aprobación por los Interesados	Acta de Aprobación	Validación formal de la guía y resultados del proyecto.
5.3	Documentación de Lecciones Aprendidas	Lecciones Aprendidas	Registro de experiencias y sugerencias para futuros proyectos.

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

6.4.6 DESARROLLO DE LAS DIEZ ÁREAS DEL CONOCIMIENTO PMBOOK®

En el desarrollo de la guía de recomendaciones para la implementación de Business Intelligence para mejorar la productividad en MIPYMES del sector restauranero en San Pedro Sula, resulta crucial basarse en las diez áreas de conocimiento del PMBOOK®. Estas áreas ofrecen un marco metodológico robusto que facilita la gestión eficiente y estructurada de cada fase del proyecto, desde la identificación de requerimientos hasta la evaluación del impacto del modelo. Su aplicación garantiza un enfoque integral que abarca la definición precisa del alcance, la optimización de recursos, el control de costos y la gestión de riesgos, asegurando así que la guía sea práctica, sostenible y replicable en un entorno empresarial altamente competitivo.

6.4.6.1.1 GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO

La gestión de la integración asegura la coordinación armónica de todos los elementos del proyecto, garantizando que las actividades de diseño, implementación y evaluación de la guía de recomendaciones para la implementación se alineen con los objetivos estratégicos del modelo. A través de procesos como la dirección y gestión del trabajo del proyecto, la integración permite optimizar recursos, consolidar entregables y gestionar cambios de manera eficiente, creando un enfoque sistemático que potencia la efectividad y sostenibilidad de la propuesta.

De esta manera, se facilita la toma de decisiones estratégicas en tiempo real, maximizando la sinergia entre las diferentes fases y asegurando que el proyecto responda de manera integral a los desafíos de las MIPYMES.

6.4.6.1.2 MATRIZ GESTIÓN DEL ALCANCE

La gestión del alcance proporciona un marco estructurado para delimitar de manera precisa los objetivos y actividades necesarias en la implementación del modelo de Business Intelligence. Esta área asegura que el diseño de la guía de recomendaciones para la implementación se mantenga dentro de los límites establecidos, evitando desviaciones que puedan diluir su impacto. La definición clara de requisitos y la creación de una estructura de desglose del trabajo permiten que los esfuerzos se concentren en los resultados esperados, maximizando su valor estratégico para las MIPYMES, a continuación se presenta en la tabla 8, el desglose de la matriz del alcance.

Tabla 8. Matriz de Gestión del Alcance

NOMBRE DEL PROYECTO
Modelo de mejora en la productividad mediante una guía de recomendaciones para la implementación de Business Intelligence en MIPYMES del sector restaurantero en San Pedro Sula, Honduras.
PROCESO DE DEFINICIÓN DE ALCANCE
El proyecto busca optimizar la productividad y competitividad de las MIPYMES del sector restaurantero mediante una guía práctica y estructurada de recomendaciones para la implementación de Business Intelligence. Esta guía integrará análisis de datos operativos, evaluación del rendimiento del personal y mejora de la experiencia del cliente. Además, incluirá la capacitación del personal para garantizar un uso eficiente de las herramientas propuestas, generando un impacto positivo en la toma de decisiones estratégicas y en los resultados operativos de las empresas.
1. ¿Qué se hará? Se diseñará una guía de recomendaciones para la implementación de Business Intelligence que facilite a las MIPYMES integrar tecnología accesible como Power BI, estableciendo indicadores clave de desempeño (KPIs) que midan el impacto en productividad, eficiencia y satisfacción del cliente. El proyecto también contempla fases de diagnóstico, diseño estratégico, implementación y evaluación de resultados.
2. ¿Quién?
El proyecto será desarrollado en colaboración con las MIPYMES participantes, involucrando a sus dueños y empleados, con el respaldo de expertos en gestión de proyectos y Business Intelligence, quienes aportarán su conocimiento técnico y estratégico.
3. ¿Cómo?
La implementación seguirá las mejores prácticas del PMBOK, iniciando con un diagnóstico detallado de las capacidades actuales de las MIPYMES. Posteriormente, se diseñará un plan estratégico que incluirá herramientas Business Intelligence accesibles, capacitación especializada para el personal y un sistema de monitoreo continuo. Todo el proceso será documentado y validado para asegurar la sostenibilidad y replicabilidad del modelo.
4. ¿Dónde?
El proyecto será desarrollado directamente en el restaurante Tribeca Bites, restaurante MIPYME seleccionado como caso de estudio en San Pedro Sula, lo que permitirá contextualizar las soluciones propuestas y adaptarlas a las necesidades específicas del entorno restaurantero local.
PROCESO PARA ESTABLECER LA LÍNEA BASE DEL ALCANCE:
Tras la definición del enunciado del alcance, que abarcará la descripción integral del modelo propuesto, los entregables definidos, los criterios de aceptación y la estructura de desglose del trabajo (EDT) complementada con su diccionario correspondiente, se procederá a establecer la línea base del alcance. Esta referencia fundamental será objeto de revisiones sistemáticas y ajustes estratégicos, asegurando que el desarrollo del proyecto permanezca alineado con los objetivos establecidos, mientras se mitigan posibles desviaciones y se optimizan los resultados esperados.
PROCESO PARA LA ACEPTACIÓN DEL ALCANCE:
Siendo el alcance uno de los entregables clave en el proyecto se debe seguir un proceso formal de comunicación para su revisión y aprobación por parte de las partes interesadas. Estas tendrán la responsabilidad de evaluar si el alcance presentado cumple con los objetivos establecidos, identificando observaciones, posibles ajustes o validando su aceptación.

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

6.4.6.1.3 GESTIÓN DE LOS RECURSOS

Asegura que las capacidades del equipo de trabajo y las herramientas tecnológicas sean utilizadas de manera óptima durante el desarrollo del proyecto. Al planificar y coordinar los esfuerzos, se fomenta la alineación con los objetivos del modelo, asegurando que las competencias y los recursos sean adecuados para abordar los desafíos específicos de las MIPYMES. Además, la gestión eficaz de recursos minimiza pérdidas y maximiza la productividad, garantizando el éxito del proyecto.

La Matriz de Actividades para el Aseguramiento de Calidad detalla las tareas específicas necesarias para garantizar que los entregables del proyecto cumplan con los estándares definidos. Incluye el EDT de cada paquete de trabajo, los estándares de calidad aplicables, las actividades de aseguramiento y las actividades de control, proporcionando una estructura clara para supervisar y verificar la calidad en todas las fases del proyecto.

ORGANIGRAMA DEL PROYECTO:

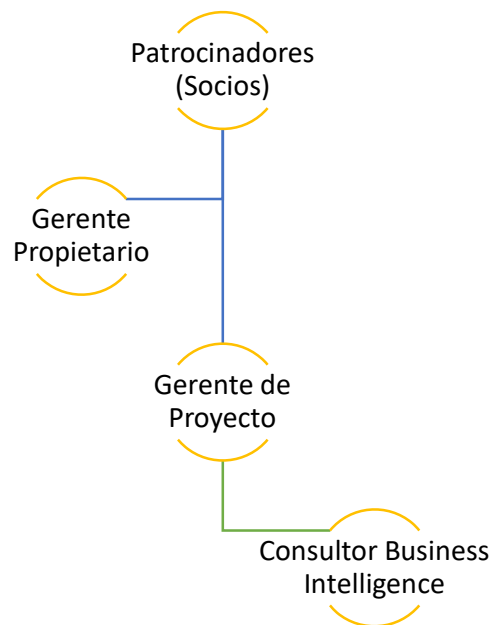


Ilustración 17. Organigrama

Fuente: Elaboración propia

6.5 MEDIDAS DE CONTROL

Para tener una medición de del impacto sobre cuál es el efecto de la guía de recomendaciones, se generó la siguiente matriz en la tabla 9, la cual permite una evaluación estructurada en todas las áreas claves del restaurante, indicando cual es el indicador, medida de control, frecuencia de evaluación y quien será el responsable para cada KPI.

Tabla 9 . Matriz de control del impacto de la implementación de la guía.

Área de Evaluación	Indicador de Desempeño (KPI)	Medida de Control	Frecuencia de Evaluación	Responsable
Ventas y Rentabilidad	Incremento de ingresos (%)	Comparación de ventas antes y después de la guía.	Mensual	Gerente de Ventas
	Factura promedio (L)	Registro del gasto promedio por cliente.	Mensual	Encargado de Finanzas
	Margen de ganancia (%)	Evaluación de costos vs. ingresos por producto.	Mensual	Gerente Operativo
Gestión de Inventarios	Rotación de inventarios (días)	Monitoreo del tiempo promedio de reposición.	Semanal	Jefe de Almacén
	Reducción de desperdicios (%)	Registro de pérdidas y control de inventarios.	Mensual	Encargado de Inventario
	Nivel de cumplimiento de stock óptimo (%)	Evaluación del inventario vs. demanda real.	Semanal	Encargado de Inventario
Eficiencia Operativa	Tiempo promedio de preparación (minutos)	Medición de tiempos desde orden hasta entrega.	Semanal	Jefe de Cocina
	Cumplimiento de alertas automáticas (%)	Verificación de funcionamiento de sistemas Business Intelligence.	Mensual	Responsable de IT
Satisfacción del Cliente	Net Promoter Score (NPS)	Encuestas a clientes sobre satisfacción.	Trimestral	Departamento de Marketing
	Tasa de retención de clientes (%)	Comparación de clientes recurrentes vs. nuevos.	Mensual	Encargado de Atención
	Retroalimentación positiva (%)	Registro de opiniones positivas en plataformas.	Mensual	Encargado de Calidad
Adopción de la Tecnología	Uso de dashboards (%)	Registro de accesos y consultas al sistema BI.	Semanal	Responsable de IT
	Nivel de capacitación completada (%)	Evaluación del progreso del personal capacitado.	Mensual	Gerente de RRHH
Rentabilidad General del Proyecto	Retorno de la inversión (ROI)	Comparación de costos de implementación vs. beneficios.	Trimestral	Director General

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Adicionalmente para para controles de entregables del proyecto podemos utilizar diversas estrategias, de acuerdo al (PMI, 2021) una herramienta comúnmente utilizada para presentar grandes volúmenes de información sobre métricas es el tablero de control. En estos tableros se puede recopilar información y transformarlos en gráficos que ilustren el estado actual. Los tableros de control ofrecen resúmenes de información estratégica, facilitando un análisis detallado de datos recopilados. Los tableros de control suelen incluir visualizaciones como semáforos, gráficos de barra, circulares, etc. Según el enfoque de control. A continuación, se muestra un ejemplo del PMBOK ® Séptima edición, estos pueden ser utilizados para las presentaciones de seguimientos con los interesados.

Nombre del Proyecto de la Organización						
Nombre del Proyecto y Descripción de Alto Nivel						
Patrocinador Ejec.:				DP:		
Fecha de Inicio:		Fecha de Finalización:		Período del Informe:		
Estatus:	Cronograma	Recursos	Presupuesto			
Actividades Clave	Logros Recientes	Próximos Entregables Clave	Estatus			
Actividad No. 1			Inquietud			
Actividad No. 2			A tiempo			
Actividad No. 3			Incidente			
<div style="display: flex; justify-content: space-between; padding: 0;"> <div style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">A tiempo</div> <div style="background-color: #4169E1; padding: 2px;">Completa</div> <div style="background-color: #FFD700; padding: 2px;">Inquietud</div> <div style="background-color: #FF0000; padding: 2px;">Incidente</div> <div style="background-color: #ADD8E6; padding: 2px;">En espera</div> <div style="background-color: #00CED1; padding: 2px;">Cancelada</div> <div style="background-color: #A9A9A9; padding: 2px;">No iniciada</div> </div>						
Riesgos Clave Actuales - Amenazas y oportunidades; Mitigación			Incidentes Clave Actuales - Descripción			

Ilustración 18. Ejemplo de tablero de control

Fuente: (PMI, 2021)

6.5.1 GESTIÓN DE LA CALIDAD

Establece estándares claros y medibles para evaluar el desempeño del modelo de Business Intelligence en las MIPYMES. Esta área permite diseñar e implementar controles que garanticen la coherencia y efectividad de la guía, asegurando que cada componente cumpla con los objetivos estratégicos. Así mismo, facilita el monitoreo continuo mediante indicadores clave, promoviendo una mejora constante en los procesos y resultados.

El enfoque en la calidad asegura que las MIPYMES adopten la guía con confianza, sabiendo que generara resultados tangibles y sostenibles.

A continuación, se presenta en la tabla 10 cual será la línea base para gestionar, medir y controlar la calidad del proyecto:

Tabla 10. Línea base de la calidad

Ítem	Factor de calidad relevante	Objetivo de calidad	Métrica	Frecuencia y momento de medición	Frecuencia y momento de reporte
1	Conformidad con los Requisitos	100% de los entregables aprobados.	Porcentaje de entregables aprobados.	Al final de cada etapa del proyecto.	En cada reunión de control de calidad.
2	Cumplimiento del Cronograma	$SPI \geq 1$.	Índice de Desempeño de Cronograma (SPI).	Mensualmente durante la ejecución.	Mensualmente en el informe de avance.
3	Cumplimiento del Presupuesto	$CPI \geq 1$.	Índice de Desempeño de Costo (CPI).	Mensualmente durante la ejecución.	Mensualmente en el informe de avance.
4	Satisfacción del Cliente	Puntaje ≥ 4 .	Puntaje promedio en encuestas.	Al cierre de cada fase del proyecto.	En los reportes finales de cada fase.
5	Eficiencia del Proceso	\leq Tiempo estimado en el cronograma.	Tiempo promedio para actividades clave.	Al final de cada actividad clave.	En los informes de progreso semanales.

Ítem	Factor de calidad relevante	Objetivo de calidad	Métrica	Frecuencia y momento de medición	Frecuencia y momento de reporte
6	Eficiencia de la Capacitación	≥ 90% del personal capacitado.	Porcentaje de empleados capacitados.	Tras cada sesión de capacitación.	Al final del programa de capacitación.
7	Gestión de Riesgos	≥ 80% de los riesgos gestionados.	Porcentaje de riesgos mitigados.	Durante las revisiones de riesgos programadas.	Mensualmente en el informe de riesgos.
8	Cumplimiento Técnico	100% de las funcionalidades probadas.	Funcionalidad probada por interesados.	Al cierre de la etapa de desarrollo.	En la presentación de resultados del desarrollo.
9	Documentación	100% entregados en plazo.	Porcentaje de documentos entregados.	Tras la entrega de cada documento.	En el informe de cierre de cada etapa.

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

De la misma forma se presentan en la Tabla 11, cada una de las actividades de la EDT, para implementar el proyecto, bajo que estándar se medirán, cuáles serán las actividades de control, y quienes serán los responsables para el seguimiento a cada una de ellas, esto tiene como objetivo garantizar un control eficiente y un monitoreo continuo en cada etapa del proyecto.

Tabla 11. Matriz de actividades, aseguramiento de calidad

EDT	Estándar de calidad aplicable	Actividad de aseguramiento	Actividad de control	Responsables
1.1 Acta de Constitución del Proyecto	PMI®	Revisión y aprobación del acta de constitución.	Seguimiento del cumplimiento del cronograma de aprobación.	Gerente de Proyecto
1.2 Identificación de los Interesados	PMI®	Identificación y validación de interesados clave.	Revisión periódica de análisis de interesados.	Gerente de Proyecto
1.3 Definición del Alcance Preliminar	PMI®	Revisión de los criterios definidos del alcance.	Control de cambios en la definición del alcance.	Gerente de Proyecto Patrocinadores

EDT	Estándar de calidad aplicable	Actividad de aseguramiento	Actividad de control	Responsables
1.4 Desarrollo del Acta de Constitución del Proyecto	PMI®	Validación formal del acta de constitución.	Supervisión del proceso de aprobación final.	Gerente de Proyecto Patrocinadores
2.1 Desarrollo del Plan de Gestión del Proyecto	PMI®	Revisión del plan por los interesados clave.	Monitoreo del progreso de planificación.	Gerente de Proyecto
2.2 Identificación de Requerimientos Tecnológicos		Validación de requerimientos técnicos documentados.	Revisión continua de requerimientos documentados.	Consultor Business Intelligence
2.3 Planificación del Cronograma y Presupuesto	PMI®	Revisión y aprobación del cronograma y presupuesto.	Seguimiento del avance en cronograma y presupuesto.	Gerente de Proyecto
3.1 Investigación y Análisis de Requerimientos		Validación de datos recolectados y métodos utilizados.	Revisión de cumplimiento de estándares analíticos.	Consultor Business Intelligence
3.2 Diseño y Redacción de la Guía		Revisión de formato y alineación con estándares.	Control de calidad del diseño y redacción de la guía.	Consultor Business Intelligence
3.3 Revisión y Validación Interna	PMI®	Validación de los resultados con el equipo interno.	Supervisión de pruebas internas y resultados.	Consultor Business Intelligence, Gerente de Proyecto, Patrocinadores.
4.1 Diseño de Materiales de Capacitación		Revisión de materiales por expertos en capacitación.	Monitoreo de cumplimiento en la entrega de materiales.	Consultor Business Intelligence
4.2 Impartición de Talleres	PMI®	Observación y retroalimentación durante los talleres.	Supervisión de la ejecución de los talleres.	Consultor Business Intelligence
4.3 Evaluación del Aprendizaje		Evaluación de resultados de aprendizaje.	Control del desempeño en la evaluación.	Consultor Business Intelligence
5.1 Elaboración del Informe Final		Revisión y aprobación del informe final.	Seguimiento del proceso de aprobación del informe.	Consultor Business Intelligence
5.2 Firma de Aprobación por los Interesados				Gerente de Proyecto, Patrocinadores
5.3 Documentación de Lecciones Aprendidas	PMI®	Revisión de la documentación de lecciones aprendidas.	Control de entregables en el informe de lecciones aprendidas.	Gerente de Proyecto

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

6.5.2 GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES

La gestión de las comunicaciones es fundamental para garantizar una transferencia clara y eficiente de información entre todos los interesados del proyecto. Esta área establece un flujo estructurado de comunicación que fomenta la comprensión mutua. Un sistema de comunicación bien diseñado también facilita la resolución temprana de conflictos y asegura el alineamiento continuo de los actores clave.

Para la gestión de comunicaciones y responsabilidades, se utilizará la siguiente matriz RACI en la tabla 12:

Tabla 12. Matriz RACI

EDT Código	Actividad	Patrocinadores (Socios)	Gerente de Proyecto	Consultor Business Intelligence	Gerente Propietario
1.1	Elaborar el acta de constitución del proyecto	A	R	I	C
1.2	Identificar y analizar a los interesados	C	R	C	A
1.3	Definir el alcance del proyecto	C	R	C	A
2.1	Supervisar el progreso del proyecto	I	R	C	C
3.1	Desarrollar la guía de recomendaciones de Business Intelligence	I	C	R	I
5.2	Aprobar entregables del proyecto	A	A	I	A

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

- **Responsable:** Persona o grupo encargado de realizar la actividad o entregar el resultado, Es el responsable directo de que la tarea se complete.
- **Aprobador:** Persona o grupo con autoridad para aprobar el resultado o tomar decisiones finales, es quien tiene la última palabra sobre la actividad o entregable.
- **Consultado:** Persona o grupo que se consulta para proporcionar información o asesoramiento, su opinión es importante, pero no ejecutan directamente la actividad.
- **Informado:** Persona o grupo que debe ser informado sobre el progreso o los resultados de la actividad, no participan activamente en la ejecución ni en la toma de decisiones, la comunicación con este rol es unidireccional.

6.5.3 GESTIÓN DE LOS RIESGOS

Permite anticipar, identificar y mitigar posibles obstáculos que pueden surgir durante la implementación del modelo. Mediante un análisis riguroso de las amenazas y oportunidades, se desarrollan planes de respuesta que minimizan las interrupciones y maximizan la adaptabilidad del proyecto. Esto garantiza que la guía propuesta mantenga su viabilidad incluso en contextos dinámicos cambiantes.

La capacidad de respuesta proactiva ante riesgos refuerza la confianza de los interesados en la efectividad del modelo.

A continuación, se presenta la matriz de gestión de riesgos en la tabla 13:

Tabla 13. Matriz de gestión de riesgos.

Riesgo ID	Descripción del Riesgo	Causa	Probabilidad	Impacto	Nivel de Riesgo	Responsable
R001	Falta de claridad en los requisitos iniciales.	Definición incompleta del alcance.	Alta	Alto	Crítico	Gerente de Proyecto
R002	Retraso en la entrega de recursos tecnológicos.	Retrasos en los proveedores.	Media	Alto	Crítico	Consultor Business Intelligence
R003	Resistencia al cambio por parte del personal.	Falta de capacitación adecuada.	Alta	Medio	Moderado	Gerente Propietario
R004	Incremento inesperado en los costos del proyecto.	Inflación o aumento en precios de insumos.	Media	Alto	Crítico	Patrocinadores (Socios)

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Para cada uno de los riesgos se desarrolló un plan de repuesta, para mitigar estos riesgos con acciones proactivas, reactivas, se presentan a continuación en las tablas 14, 15,16 y 17:

Tabla 14. R001: Falta de claridad en los requisitos iniciales

Elemento	Descripción
Riesgo ID	R001
Descripción del Riesgo	Falta de claridad en los requisitos iniciales
Causa	Definición incompleta del alcance
Probabilidad	Alta
Impacto	Alto
Nivel de Riesgo	Crítico
Plan de Respuesta	Organizar sesiones para definir y validar requisitos

Elemento	Descripción
Acciones Proactivas	Workshops, entrevistas con partes interesadas, backlog de requisitos
Acciones Reactivas	Activar gestión de cambios, replanificación si es necesario
Indicadores de Valor	Número de requisitos aprobados, impacto en cronograma por ajustes
Responsable	Gerente de Proyecto

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Tabla 15. R002: Retraso en la entrega de recursos tecnológicos

Elemento	Descripción
Riesgo ID	R002
Descripción del Riesgo	Retraso en la entrega de recursos tecnológicos
Causa	Retrasos en los proveedores
Probabilidad	Media
Impacto	Alto
Nivel de Riesgo	Crítico
Plan de Respuesta	Monitorear entregas y buscar proveedores alternativos
Acciones Proactivas	Contratos con cláusulas de penalización, cronograma base con hitos clave
Acciones Reactivas	Ejecutar planes de contingencia, ajustar tareas dependientes
Indicadores de Valor	Cumplimiento de cronograma base, impacto en continuidad del proyecto
Responsable	Consultor Business Intelligence

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Tabla 16. R003: Resistencia al cambio por parte del personal

Elemento	Descripción
Riesgo ID	R003
Descripción del Riesgo	Resistencia al cambio por parte del personal
Causa	Falta de capacitación adecuada
Probabilidad	Alta
Impacto	Medio
Nivel de Riesgo	Moderado
Plan de Respuesta	Implementar programas de sensibilización y capacitación
Acciones Proactivas	Programas interactivos, simulaciones, encuestas de percepción
Acciones Reactivas	Grupos de embajadores del cambio, soporte continuo
Indicadores de Valor	Nivel de aceptación del cambio, participación activa en capacitaciones
Responsable	Gerente Propietario

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Tabla 17. R004: Incremento inesperado en los costos del proyecto

Elemento	Descripción
Riesgo ID	R004
Descripción del Riesgo	Incremento inesperado en los costos del proyecto
Causa	Inflación o aumento en precios de insumos
Probabilidad	Media
Impacto	Alto
Nivel de Riesgo	Crítico
Plan de Respuesta	Establecer una reserva para contingencias en el presupuesto
Acciones Proactivas	Análisis de escenarios, reserva de contingencia, revisión financiera periódica
Acciones Reactivas	Repriorización de actividades, negociación con proveedores
Indicadores de Valor	Porcentaje del presupuesto consumido por imprevistos, número de ajustes requeridos en el alcance
Responsable	Patrocinadores (Socios)

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

6.5.4 GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES

Garantiza que la selección eficiente y estratégica de herramientas tecnológicas y servicios necesarios para la implementación del modelo. A través de procesos formales de contratación y evaluaciones de proveedores, se asegura que los recursos adquiridos cumplan con los estándares de calidad requeridos, contribuyendo de manera directa al logro de los objetivos del proyecto.

La planificación adecuada de las adquisiciones también minimiza retrasos, asegurando una transición fluida entre etapas del proyecto, se deben establecer diferentes criterios previo a la adquisición de un recurso o servicio, a continuación se presenta en la tabla 18.

Tabla 18. Definición de las adquisiciones

Id. Adqui.	Descripción del Recurso o Servicio	Tipo de Contrato	Proc. Contratación	Criterios Selección	Costo estimado	Fecha adquisición	Resp.
A001	Contratación Consultor Business Intelligence para el desarrollo de la guía	Consultoría	Licitación	Experiencia, Calidad	L 35,000	mar 3/12/24	Gerente de Proyecto

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

El consultor será responsable del desarrollo integral de la guía, cubriendo todas las actividades desde la investigación hasta la validación final. Se establece un contrato de Precio Fijo para garantizar claridad en costos y alcances.

La contratación se realiza el 3/12/24, al inicio del proyecto, para garantizar que el consultor participe desde las etapas iniciales.

Para la evaluación de los criterios de selección de los proveedores de consultoría se utilizará la siguiente matriz mostrada en la tabla 19:

Tabla 19. Matriz de selección de proveedores

ID	Nombre del Consultor	Experiencia (25%)	Calidad (35%)	Costo (30%)	Cumplimiento de Requisitos (10%)	Puntaje Total	Recomendación
C001							
C002							
C003							

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Después de evaluar a cada uno de los candidatos, tendremos tres posibles recomendaciones:

1. Seleccionado
2. Reservado
3. No Seleccionado

De esta manera obtendremos un consultor que cumpla con cada uno de los requerimientos para desarrollar el proyecto con altos estándares técnicos y de calidad, con un costo adecuado.

6.5.5 GESTIÓN DE LOS INTERESADOS

La gestión de los interesados es clave para generar compromiso y alineación entre los diversos actores involucrados en el proyecto. Identificar sus necesidades e intereses permite diseñar estrategias de colaboración que aseguren su apoyo durante la creación de la guía. Esta área fomenta la sostenibilidad del modelo al integrar a los propietarios, colaboradores y demás actores clave para su éxito.

6.5.5.1 LOS PRINCIPALES INTERESADOS:

- Patrocinadores (Socios): Aprobadores y financiadores clave.
- Gerente de Proyecto: Responsable de la planificación, supervisión y entrega.
- Consultor Business Intelligence: Responsable del desarrollo integral de la guía.
- Gerente Propietario: Encargado de validar la alineación estratégica del proyecto con los objetivos del negocio.

6.5.5.2 ANÁLISIS DE LOS INTERESADOS:

Cada interesado ha sido analizado en términos de Intereses y expectativas (Lo que

esperan del proyecto), Nivel de influencia (Capacidad para afectar el éxito del proyecto), Nivel de interés (Grado de preocupación con respecto al proyecto). El análisis de interesados se presenta en la tabla 20.

Tabla 20. Análisis de interesados

Interesado	Intereses y Expectativas	Nivel de Influencia	Nivel de Interés
Patrocinadores (Socios)	Garantizar el éxito del proyecto y su retorno	Alto	Alto
Gerente de Proyecto	Cumplir con los objetivos del proyecto	Alto	Alto
Consultor BI	Entregar la guía con calidad y a tiempo	Medio	Alto
Gerente Propietario	Supervisar alineación con objetivos estratégicos	Alto	Alto

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

A continuación, se representa gráficamente con la Ilustración 19, la matriz de interés y poder de los interesados del proyecto:

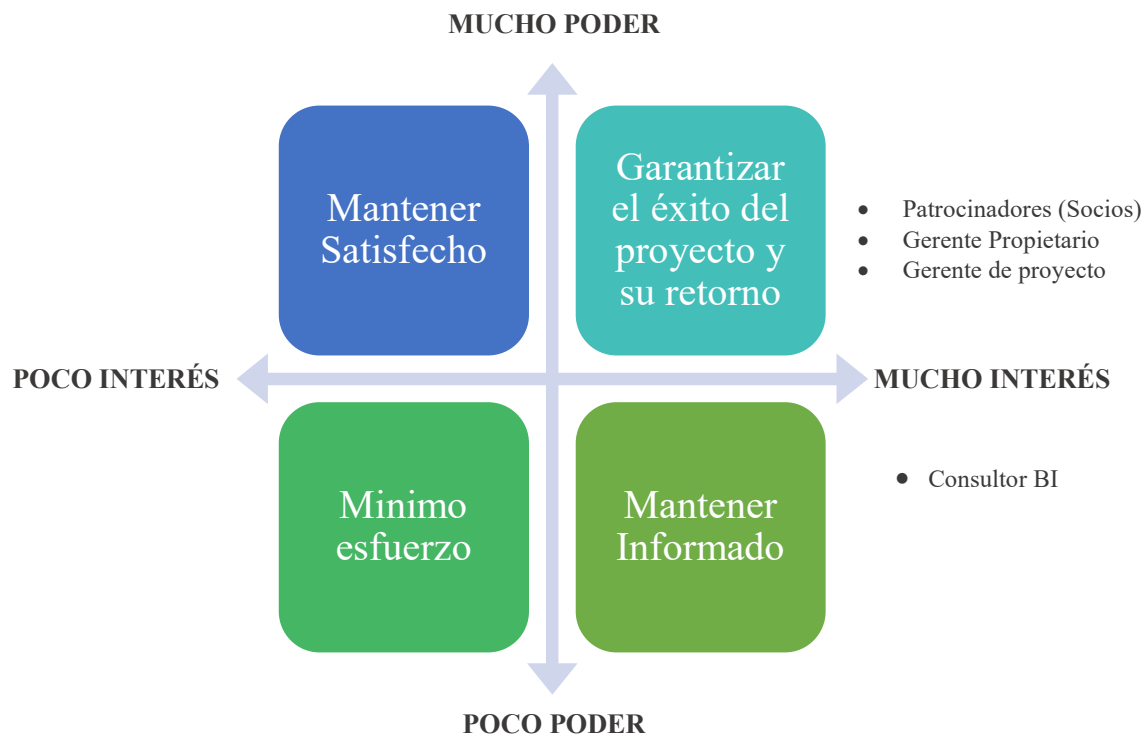


Ilustración 19. Matriz de poder e Interés

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Las estrategia para comprometer e involucrar a los interesados será detallan a continuación en la Tabla 21:

Tabla 21. Estrategia de gestión de interesados

Interesado	Estrategia de Gestión	Frecuencia	Responsable
Patrocinadores (Socios)	Informes ejecutivos sobre el progreso y aprobación de hitos	Cada dos semanas	Gerente de Proyecto
Gerente de Proyecto	Supervisión directa de todas las actividades	Diario	Gerente de Proyecto
Consultor BI	Retroalimentación sobre entregables y soporte técnico	Según hitos del cronograma	Gerente de Proyecto
Gerente Propietario	Revisión de avances y validación estratégica	Semanal	Gerente de Proyecto

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

6.5.5.3 HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS

Se emplearán las siguientes herramientas y técnicas para gestionar eficazmente a los interesados:

- Reuniones periódicas: Para informar y obtener retroalimentación.
- Matriz de gestión de interesados: Documento que detalla roles, niveles de influencia e interés.
- Comunicación directa: Uso de herramientas como correo electrónico, Mensajería instantánea.
- Informes ejecutivos: Resúmenes breves para patrocinadores y aprobadores.

6.5.5.4 GESTIÓN DE RIESGOS RELACIONADOS CON INTERESADOS

En la Tabla 22, se detallan cuales son los posibles riesgos y cuales son las estrategias de mitigación respecto a los interesados del proyecto.

Tabla 22. Gestión de riesgos de interesados

Riesgo	Mitigación	Responsable
Desinterés o falta de apoyo de los patrocinadores:	Mostrar avances significativos en informes periódicos.	Gerente de Proyecto, Consultor
Retrasos por parte del consultor	Supervisión activa y reuniones periódica	Gerente de Proyecto

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Una gestión efectiva de los interesados facilita su participación activa, promoviendo el sentido de pertenencia hacia los resultados del proyecto y así alcanzar el éxito de cada uno de los objetivos planteados en todas las fases.



**GUÍA DE RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE
BUSINESS INTELLIGENCE (BI) EN MIPYMES DEL SECTOR
RESTAURANTERO**

SAN PEDRO SULA, HONDURAS, DICIEMBRE 2024.

ÍNDICE DE LA GUIA	
¿POR QUÉ ES TAN IMPORTANTE BUSINESS INTELLIGENCE?	90
¿POR QUÉ IMPLEMENTAR BUSINESS INTELLIGENCE EN RESTAURANTES?	91
PROPÓSITO DE LA GUÍA	94
ETAPAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BI	95
I. DIAGNÓSTICO INICIAL	96
Análisis de las Necesidades del Restaurante	96
Evaluación de Recursos Disponibles	96
II. DISEÑO ESTRATÉGICO	96
2.1 Definición de Objetivos	96
2.2 Selección de Herramientas de BI	97
2.3 Diseño del Modelo de Datos	99
III. IMPLEMENTACIÓN DE BI.....	100
3.1 Creación de Dashboards	100
3.2 Establecimiento de KPIs	100
IV. CAPACITACIÓN Y CAMBIO CULTURAL.....	103
4.1 Plan de Capacitación.....	103
4.2 Promoción del Cambio Cultural.....	104
V. EVALUACIÓN DE IMPACTO	105
5.1 Monitoreo Periódico	105
5.2 Medición del Retorno de Inversión (ROI)	106
RECOMENDACIONES FINALES: REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BUSINESS INTELLIGENCE.....	107
1) Infraestructura Tecnológica.....	107
2) Software y Herramientas de BI	107
3) Fuentes de Datos	108
4) Requerimientos de Almacenamiento	108
5) Seguridad de los Datos	108
6) Personal Capacitado	108
7) Presupuesto Estimado	109
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	110

¿QUÉ ES EL BUSINESS INTELLIGENCE?



El **Business Intelligence** (BI) o Inteligencia de negocios, se define como un conjunto de estrategias, procesos y tecnologías que transforman datos en información útil para la toma de decisiones empresariales. Según IBM [®], el Business Intelligence es “un software que ingiere datos empresariales y los presenta en vistas fáciles de usar, como informes, cuadros de mando, tablas y gráficos”(IBM, 2024)

¿POR QUÉ ES TAN IMPORTANTE BUSINESS INTELLIGENCE?

“Business Intelligence brinda a las organizaciones la capacidad de hacer preguntas en un lenguaje sencillo y obtener respuestas que puedan entender. En lugar de utilizar las mejores conjeturas, pueden basar las decisiones en lo que les dicen los datos de su negocio, ya sea que se relacionen con la producción, la cadena de suministro, los clientes o las tendencias del mercado.”(IBM, 2024)

El uso de **Business Intelligence (BI)** es crucial para las organizaciones modernas debido a su capacidad para transformar datos en información valiosa y procesable, permitiendo una ventaja competitiva y una toma de decisiones más efectiva. Algunas razones clave por las cuales el BI es importante incluyen:



1. Toma de Decisiones Basadas en Datos

El BI permite a las organizaciones acceder a datos confiables y actualizados para respaldar decisiones estratégicas. En lugar de depender de intuiciones o suposiciones, las decisiones se fundamentan en evidencia concreta.

2. Identificación de Oportunidades y Problemas

Mediante el análisis de datos, el BI ayuda a las empresas a detectar tendencias de mercado, oportunidades emergentes y problemas potenciales antes de que se conviertan en riesgos significativos.

3. Optimización de Operaciones

Con el uso de dashboards y reportes, el BI facilita el seguimiento de indicadores clave de rendimiento (KPIs), ayudando a identificar áreas que requieren mejoras y optimizando procesos operativos.

4. Mejora en la Experiencia del Cliente

El análisis de datos sobre comportamientos, preferencias y comentarios de los clientes permite personalizar ofertas y mejorar la experiencia del cliente, aumentando la fidelidad y la satisfacción.

5. Aumento de la Eficiencia Financiera

El BI facilita el análisis de costos, ingresos y márgenes de ganancia, permitiendo una mejor gestión de los recursos financieros y la identificación de áreas de ahorro.

6. Predicción y Planeación Estratégica

Las herramientas de BI permiten análisis predictivos, lo que ayuda a las empresas a anticipar comportamientos futuros, ajustar estrategias y prepararse para cambios en el mercado.

7. Ventaja Competitiva

Empresas que implementan BI tienen una ventaja sobre aquellas que no lo hacen, al poder responder más rápidamente a cambios en el entorno y tomar decisiones mejor informadas.

¿POR QUÉ IMPLEMENTAR BUSINESS INTELLIGENCE EN RESTAURANTES?

Implementar **Business Intelligence** (BI) en restaurantes puede ser una decisión estratégica clave para mejorar la operación, rentabilidad y experiencia del cliente.

Aquí están las razones principales para su implementación:

1. Toma de Decisiones Basada en Datos

BI permite recopilar y analizar datos operativos, de ventas y comportamiento del cliente, ayuda a los gerentes a tomar decisiones informadas sobre menús, precios y promociones.

2. Optimización del Menú

- Identificación de los platillos más vendidos y los menos rentables.
- Eliminación o rediseño de elementos del menú que no generan ingresos.
- Análisis de márgenes de ganancia para cada plato.

3. Gestión de Inventarios

- Evitar desperdicio de alimentos mediante el análisis de patrones de consumo.
- Predecir la demanda de ingredientes para mantener el stock óptimo.
- Detectar irregularidades o pérdidas en el inventario.

4. Mejora en la Experiencia del Cliente



- Personalización de ofertas según las preferencias del cliente.
- Análisis de reseñas y comentarios para identificar áreas de mejora en servicio y calidad.
- Seguimiento de la satisfacción del cliente mediante encuestas y datos en tiempo real.

5. Aumento de la Rentabilidad

- Identificar las horas pico y ajustar los recursos laborales para reducir costos.
- Análisis de promociones y descuentos para maximizar su efectividad.
- Priorización de inversiones en las áreas más rentables del restaurante.

6. 6.Gestión del Personal

- Análisis de horarios y rendimiento del personal para maximizar la productividad.
- Identificación de necesidades de capacitación mediante patrones de desempeño.

7. Segmentación del Mercado

- BI permite conocer a la clientela según edad, género, preferencias, y hábitos de consumo.
- Adaptar estrategias de marketing para atraer y retener clientes.

8. Predicción de Tendencias

- Anticipar cambios en los gustos de los clientes o en las tendencias del sector.
- Ajustar el menú y las estrategias de servicio antes que la competencia.

9. Gestión Multisucursal (en caso de que aplique)

- Consolidar datos de todas las ubicaciones en un solo sistema para comparar desempeño.
- Identificar las sucursales más y menos rentables.
- Estandarizar mejores prácticas en todas las ubicaciones.

10. Automatización de Procesos

- Generar informes automáticos sobre ventas, inventarios y desempeño.
- Reducir errores manuales en la contabilidad y la gestión diaria.

Ejemplo Práctico: Un restaurante puede usar BI para descubrir que ciertos platos se venden mejor los fines de semana, lo que permite planificar promociones específicas y ajustar los niveles de inventario.

Además, puede identificar que los clientes prefieren realizar pedidos a través de una aplicación móvil, impulsando la inversión en este canal.



En conclusión, implementar Business Intelligence en restaurantes representa una solución estratégica para abordar los desafíos de un mercado competitivo y orientado a la eficiencia. Business Intelligence permite transformar grandes volúmenes de datos en información valiosa, facilitando la toma de decisiones fundamentadas y mejorando la gestión integral del negocio.

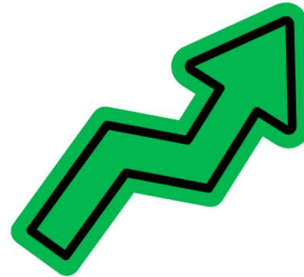
Al medir el impacto a través de indicadores clave de desempeño, los propietarios y gerentes pueden realizar ajustes continuos y asegurar un crecimiento sostenible, consolidando su relevancia en el sector restaurantero.

PROPÓSITO DE LA GUÍA

En el entorno competitivo y dinámico de la industria restaurantera, la capacidad de tomar decisiones basadas en datos se ha convertido en un factor determinante para el éxito. Esta guía presenta una estrategia integral para la implementación de Business Intelligence (BI) en restaurantes, enfocada en optimizar la productividad, mejorar la experiencia del cliente y fortalecer la competitividad.

La guía busca:

- **Optimizar la productividad:** Brindar soluciones que permitan analizar y mejorar procesos operativos, optimizando recursos y reduciendo costos.
- **Fortalecer la competitividad:** Proporcionar estrategias basadas en datos para tomar decisiones informadas y mantener una ventaja en un mercado competitivo.
- **Impulsar el rendimiento:** Identificar y monitorear indicadores clave de desempeño (KPIs) que contribuyan al éxito empresarial.



- **Mejorar la experiencia del cliente:** Aprovechar el BI para entender las preferencias de los clientes, aumentar la satisfacción y fomentar la lealtad.
- **Promover la sostenibilidad:** Ofrecer recomendaciones tecnológicas y económicas que sean accesibles para las MIPYMES y que aseguren un impacto sostenible a largo plazo.

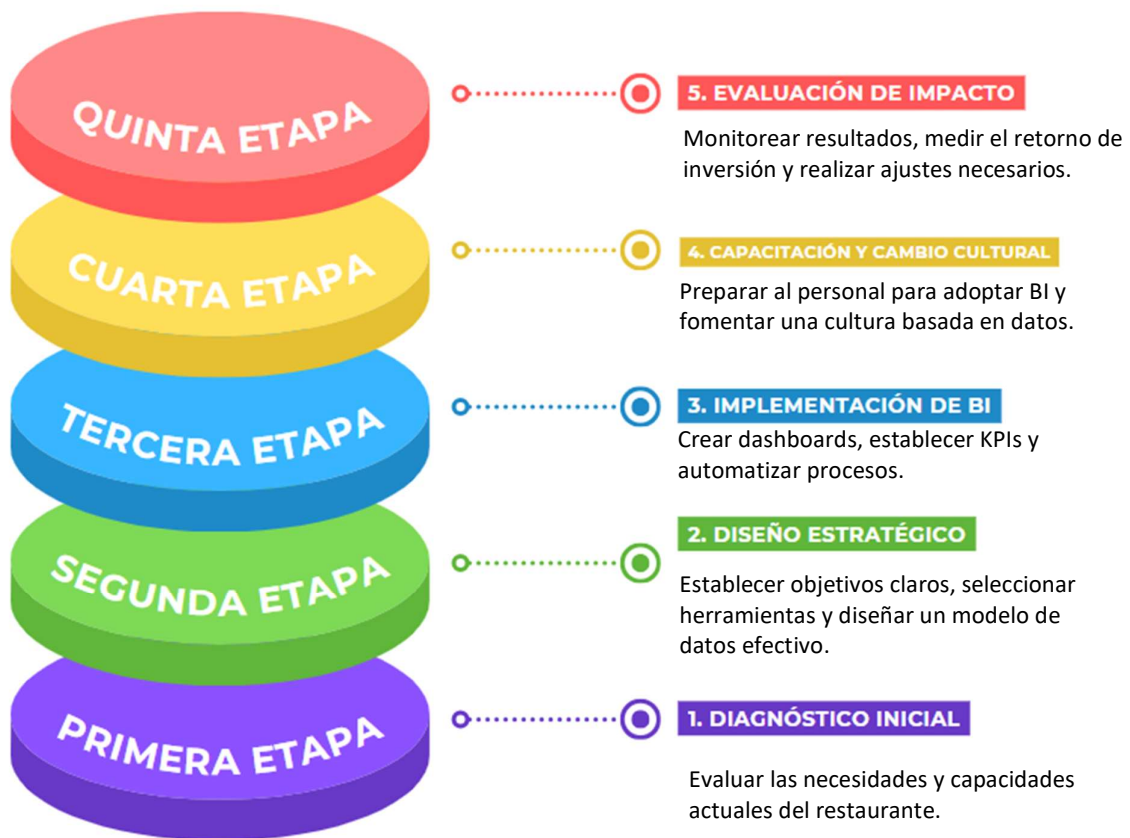
Con esta guía, las empresas podrán integrar herramientas como Power BI® y otras plataformas accesibles, diseñando estrategias que transformen datos en conocimientos accionables, potenciando el crecimiento y la resiliencia de los negocios restauranteros.

ETAPAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BUSINESS INTELLIGENCE

A través de cinco etapas definidas, esta guía ofrece un camino claro para que los restaurantes puedan integrar herramientas de BI de manera efectiva.

Desde un diagnóstico inicial que identifica las necesidades y recursos del negocio, hasta una evaluación de impacto que mide los resultados obtenidos, cada etapa está diseñada para garantizar una implementación exitosa.

Estas etapas incluyen:



Con estas etapas, los restaurantes podrán transformar datos en conocimiento accionable, permitiendo decisiones informadas que impacten positivamente en su desempeño y crecimiento.

I. DIAGNÓSTICO INICIAL

Se debe evaluar cuales son las necesidades y capacidades actuales del restaurante:

Análisis de las Necesidades del Restaurante

1. Identificar los procesos operativos clave (gestión de inventarios, ventas, atención al cliente, etc.).
2. Determinar los puntos críticos donde los datos pueden mejorar la toma de decisiones.
3. Evaluar el nivel de madurez tecnológica actual de la empresa.



Evaluación de Recursos Disponibles



1. Infraestructura tecnológica: ¿El restaurante cuenta con equipos y conectividad adecuados?
2. Personal capacitado: ¿El equipo tiene conocimientos en tecnología y análisis de datos?
3. Presupuesto: Definir recursos financieros para la adquisición de herramientas y capacitaciones.

Una vez tenemos el diagnostico inicial, en donde se recaba toda la información necesaria del prosequimos a realizar el **diseño estratégico**.

II. DISEÑO ESTRATÉGICO

En el diseño estratégico, debemos de establecer objetivos claros, seleccionar herramientas y diseñar un modelo de datos efectivo.

2.1 Definición de Objetivos

- a. Mejorar la eficiencia operativa mediante el monitoreo de inventarios y ventas.
- b. Aumentar la rentabilidad identificando productos y horarios más rentables.
- c. Incrementar la satisfacción del cliente personalizando servicios y ofertas.



2.2 Selección de Herramientas de BI

Para la selección de herramientas de Business Intelligence se recomiendan tres opciones, a continuación, se presenta una tabla comparativa. La selección de la herramienta dependerá de las necesidades, capacidades y expectativas del restaurante.

A continuación, la matriz comparativa de herramientas BI:

ASPECTO PARA EVALUAR	POWER BI®	TABLEAU®	GOOGLE DATA STUDIO®
Costo	Costo bajo o gratuito con versión básica; licencias Pro a partir de \$9.99/mes	Desde \$70/usuario/mes; versiones gratuitas para estudiantes	Gratuito
Facilidad de Uso	Intuitivo para usuarios de Office; requiere familiarización	Más compleja, pero poderosa una vez dominada	Muy fácil de usar, ideal para principiantes
Capacidad de Visualización	Alta: Dashboards interactivos y gráficos avanzados	Muy alta: Diseños estéticamente superiores	Básica: Enfoque en gráficos simples
Integraciones	Amplias, incluyendo Microsoft Office y Azure	Compatibilidad amplia con múltiples fuentes de datos	Integraciones sólidas con herramientas de Google (Analytics, Sheets)
Curva de Aprendizaje	Moderada: Curva inicial para funciones avanzadas	Alta: Requiere entrenamiento para aprovechar su potencial	Baja: Ideal para usuarios sin experiencia en BI
Almacenamiento de Datos	Depende del plan; almacenamiento en la nube incluido en Pro	No incluye almacenamiento, depende del usuario	Basado en la nube, depende de Google Drive
Compatibilidad de Dispositivos	Compatible con escritorio, web y móvil	Compatible con escritorio, web y móvil	Compatible con web; sin aplicación de escritorio dedicada
Capacidades de Análisis Avanzado	Integración con modelos predictivos y análisis avanzados en Azure	Avanzada, pero menos integrada con herramientas externas	Limitado en comparación con Power BI® y Tableau®

Fuente: Elaboración propia

RECOMENDACIONES PARA LA SELECCIÓN DE LA HERRAMIENTA:

i. Si tu prioridad es el costo y facilidad de uso:

Recomendación: Google Data Studio®

- **Por qué:** Es gratuito, fácil de usar y está diseñado para principiantes. Si no tienes experiencia previa con herramientas de BI y buscas obtener insights rápidos con datos básicos, esta herramienta es ideal. Sus integraciones con Google Analytics y Google Sheets son perfectas para pequeños negocios con recursos limitados.

ii. Si buscas un balance entre costo, funcionalidades y compatibilidad con Microsoft:

Recomendación: Power BI®

- **Por qué:** Es accesible en términos de costo, especialmente con la versión Pro (\$9.99 al mes). Su interfaz es amigable, especialmente para quienes ya usan Excel o herramientas de Microsoft. Ofrece dashboards avanzados y análisis predictivo con integraciones sólidas, lo que lo hace ideal para MIPYMES que desean aprovechar sus datos al máximo sin gastar demasiado.

iii. Si valoras la visualización avanzada y estás dispuesto a invertir:

Recomendación: Tableau®

- **Por qué:** Tableau® es conocido por sus capacidades de visualización sobresalientes. Aunque su costo es más alto, es una herramienta poderosa para negocios que desean generar reportes visualmente impresionantes y manejar datos complejos. Ideal para restaurantes grandes o con equipos especializados en datos.

Recomendación final:

Para un restaurante MIPYME, **Power BI®** sería la mejor opción porque:

- Es económico en comparación con Tableau®.
- Ofrece capacidades de análisis más avanzadas que Google Data Studio®.
- Tiene una curva de aprendizaje razonable y es compatible con muchas fuentes de datos.

Por ser esta una herramienta equilibra en costo, facilidad de uso y funcionalidades, permite escalar a medida que crece tu negocio. Si más adelante deseas explorar opciones más avanzadas, siempre podrías considerar Tableau® como un complemento.

2.3 Diseño del Modelo de Datos

Para el diseño del modelo de datos, debemos tener claro cuáles serán nuestras fuentes de datos, una vez identificadas estas fuentes, se debe de hacer una revisión exhaustiva y precisa, para estandarizar la misma, realizar una rutina de preparación de la información eliminando datos duplicados o formatos erróneos.

Esto servirá como base inicial para luego continuar con la etapa tres, en donde se diseñarán los dashboards, se identificarán KPIS y se automatizaran los procesos.

Para el diseño del modelo de datos se recomienda tomar en cuenta los siguientes criterios:



- a. **Fuentes de datos:** Ventas, inventarios, comentarios de clientes, y costos operativos.
- b. **Transformación de datos:** Estandarizar formatos y limpiar información duplicada o errónea.
- c. **Integración:** Utilizar herramientas como ETL (Extract, Transform, Load) para consolidar datos.

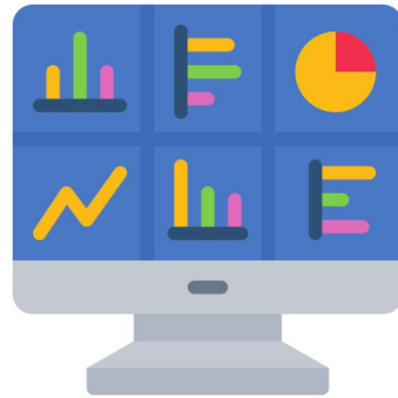
III. IMPLEMENTACIÓN DE BUSINESS INTELLIGENCE

Como base para la creación de dashboards, se recomienda analizar las ventas, inventarios y clientes. A partir de esa base inicial, podremos diseñar visualizaciones y establecer indicadores clave de desempeño (KPIs) que se adapten a las necesidades, expectativas y capacidades de los clientes.

Los criterios a considerar son los siguientes:

3.1 Creación de Dashboards

- **Ventas:** Análisis de ingresos por producto, hora y día.
- **Inventarios:** Seguimiento en tiempo real para evitar desabastecimientos o excedentes.
- **Clientes:** Visualización de comentarios y patrones de consumo.



3.2 Establecimiento de KPIs

La selección de los KPIs a priorizar dependerá de los objetivos estratégicos de tu restaurante. Sin embargo, para una implementación inicial de Business Intelligence, es recomendable enfocarse en KPIs que ofrezcan un impacto inmediato y una comprensión clara del negocio. Aquí están los principales KPIs a priorizar:



KPIs DE VENTAS

- Ingresos por hora, día y producto:
 - Ayuda a identificar patrones de consumo y los productos más rentables, permitiendo ajustes en el menú o estrategias promocionales.
- Factura promedio:
 - Mide el gasto promedio por cliente, lo que permite evaluar estrategias de ventas o promociones.

KPIs de Operaciones

- Tiempo de preparación por platillo:
 - Monitorea la eficiencia en la cocina, identificando posibles cuellos de botella en el proceso de preparación.
- Rotación de inventarios:
 - Ayuda a evitar el desabastecimiento o exceso de inventario, reduciendo costos operativos y desperdicio.

KPIs de Clientes

- Net Promoter Score (NPS):
 - Evalúa la lealtad del cliente y su disposición a recomendar el restaurante, ofreciendo insights clave sobre la satisfacción general.
- Tasa de retención de clientes:
 - Identifica la capacidad del restaurante para mantener clientes regulares, lo cual es fundamental para la estabilidad del negocio.

KPIs de Rentabilidad

- Margen de ganancia por producto:
 - Permite identificar los productos más rentables y tomar decisiones informadas sobre promociones o eliminación de platillos.
- Costos por unidad vendida:
 - Proporciona una vista clara de los costos operativos, ayudando a establecer precios competitivos y sostenibles.

KPIs para Toma de Decisiones Rápidas

- Alertas de inventarios bajos:
 - Permite actuar rápidamente para evitar desabastecimientos en los productos clave.
- Ventas en tiempo real:
 - Proporciona información inmediata sobre el desempeño del negocio, útil para decisiones operativas diarias.

3.2 Automatización de Procesos

Para la automatización de procesos se recomienda lo siguiente:

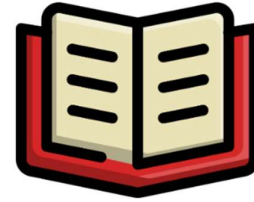
- Configurar alertas automáticas para inventarios bajos.
- Enviar reportes periódicos a gerentes y equipos clave.

El diseño de dashboards y establecimiento de Kpis, va a depender de la necesidad, expectativas y capacidades de los clientes.

Una vez concluida esta tercera etapa en donde ya tenemos identificados los KPIs y diseñados los dashboard de visualización de cada una de las mediciones, se prosigue con la cuarta fase, en donde se debe de capacitar, sensibilizar y diseñar una estrategia para el cambio cultural de el personal que maneja el restaurante, esto para facilitar la adopción de estas nuevas herramientas.

IV. CAPACITACIÓN Y CAMBIO CULTURAL

La etapa de capacitación y cambio cultural es un componente esencial para garantizar el éxito en la implementación de Business Intelligence . Una herramienta de BI solo es tan efectiva como la capacidad del equipo para utilizarla y adoptarla en sus procesos diarios.



Esta fase asegura que los empleados no solo comprendan las herramientas, sino que también las integren en su mentalidad y rutinas. Al fomentar una cultura organizacional basada en datos, se habilita a los equipos para tomar decisiones informadas y proactivas, maximizando así los beneficios del Business Intelligence.

La importancia de esta etapa radica en que prepara a las personas, quienes son el eje de cualquier transformación tecnológica. Sin una capacitación adecuada y una mentalidad orientada a los datos, las inversiones en herramientas de BI pueden no generar el impacto esperado.

Por ello, esta etapa no solo se centra en técnicas, sino también en el cambio de paradigma necesario para que el BI se convierta en un motor de mejora continua.

Para el entrenamiento del personal y la promoción del cambio cultural, se recomienda el siguiente Plan:

4.1 Plan de Capacitación

Objetivo: Capacitar al personal del restaurante en el uso y adopción de herramientas de Business Intelligence, promoviendo o la comprensión y aplicación de datos para la toma de decisiones informadas.

Duración: 1 semana.

Fases del Plan de Capacitación:

Día 1: Introducción al BI

- Conceptos básicos de Business Intelligence.
- Importancia del uso de datos en la gestión de restaurantes.

- Presentación de herramientas seleccionadas (Power BI®, Tableau®, Google Data Studio®).

Día 2 y 3: Entrenamiento Técnico

- Configuración e integración de fuentes de datos.
- Creación de dashboards básicos y reportes interactivos.
- Prácticas guiadas con datos del restaurante.

Día 4: Análisis y Toma de Decisiones

- Interpretación de KPIs clave.
- Identificación de tendencias y oportunidades de mejora.
- Discusión de casos reales para la aplicación del BI.

Día 5: Implementación y Seguimiento

- Resolución de dudas y consolidación de aprendizajes.
- Ejercicios prácticos aplicados al negocio.
- Plan de acción para el uso continuo de herramientas de BI.

Materiales de Apoyo:

- Manuales y tutoriales de herramientas de BI.
- Acceso a plantillas de dashboards.
- Videos de capacitación.

Evaluación:

- Retroalimentación personalizada al finalizar cada sesión.
- Certificación interna al completar el programa.

4.2 Promoción del Cambio Cultural

- Establecer una cultura organizacional basada en datos.
- Reconocer y recompensar decisiones basadas en análisis de Business Intelligence.

Después de concluir esta fase de capacitación y cambio cultural, debemos de establecer el monitoreo y control de la implementación después de seguir cada una de las recomendaciones, con el objetivo de evaluar el impacto de Business Intelligence en su restaurante.

V. EVALUACIÓN DE IMPACTO

La evaluación del impacto es la etapa final, en ella podremos medir cómo las herramientas y estrategias adoptadas están influyendo en los objetivos del restaurante. Este proceso no solo valida la efectividad del Business Intelligence, sino que también proporciona datos valiosos para realizar ajustes, optimizar procesos y garantizar un retorno de inversión positivo.



La importancia de esta evaluación radica en que proporciona un punto de referencia cuantificable para determinar el éxito de la implementación, identificando áreas de oportunidad y fortalezas. Al analizar los indicadores clave de desempeño (KPIs) y resultados financieros, la evaluación del impacto se convierte en una herramienta fundamental para la mejora continua y la adaptación a las necesidades cambiantes del negocio.

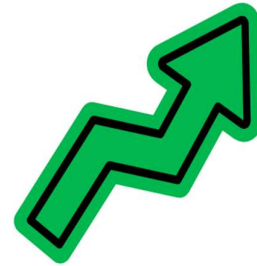
Para esta fase se recomienda lo siguiente:

5.1 Monitoreo Periódico

1. Revisar los KPIs de forma mensual para evaluar avances.
2. Realizar ajustes en los dashboards según las necesidades emergentes.

5.2 Medición del Retorno de Inversión (ROI)

1. Comparar costos de implementación con los beneficios obtenidos (mayor rentabilidad, menor desperdicio, etc.).
2. Documentar casos de éxito para replicar en otras áreas del negocio.



La implementación de BI en restaurantes es una inversión estratégica que transforma los datos en conocimiento accionable, permitiendo a los negocios restauranteros mejorar su eficiencia, rentabilidad y satisfacción del cliente. Con una guía bien estructurada, las MIPYMES pueden adoptar estas herramientas de manera accesible y efectiva, logrando así una ventaja competitiva sostenible en un mercado desafiante.

RECOMENDACIONES FINALES: REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BUSINESS INTELLIGENCE

Para garantizar una implementación exitosa de Business Intelligence en tu restaurante, es esencial contar con los siguientes requerimientos técnicos mínimos:

1) Infraestructura Tecnológica

a) **Computadoras y dispositivos:**

- i) Procesador: Intel i5 o equivalente (mínimo).
- ii) RAM: 8 GB (recomendado 16 GB para procesamiento más rápido).
- iii) Almacenamiento: SSD de 256 GB para mayor velocidad de acceso a datos.
- iv) Sistema operativo: Windows 10/11, macOS o equivalente.

b) **Conexión a internet:**

- i) Velocidad mínima de 10 Mbps para sincronización de datos en la nube.
- ii) Estabilidad: Conexión constante y confiable.

c) **Dispositivos móviles:**

- i) Smartphones o tablets compatibles con aplicaciones de BI para accesibilidad en tiempo real (iOS/Android).

2) Software y Herramientas de BI

a. **Herramienta principal:**

- Power BI®, Tableau®, o Google Data Studio® (dependiendo de las necesidades y presupuesto).

b. **Sistemas operativos compatibles:**

- Requisitos del software seleccionado (p. ej., Power BI® requiere Windows, mientras que Tableau® tiene versiones para Windows y macOS).

c. **Aplicaciones de integración:**

- Software de ETL (Extract, Transform, Load) como Microsoft Power Query o Talend para integrar múltiples fuentes de datos.

3) Fuentes de Datos

- a. **Sistemas de punto de venta (POS):**
 - i. Deben ser compatibles con exportación de datos (CSV, Excel o integraciones API).
- b. **Software de gestión de inventarios:**
 - i. Preferiblemente basado en la nube para actualizaciones automáticas.
- c. **Plataformas de retroalimentación de clientes:**
 - i. Formularios digitales o sistemas de encuestas que capturen datos de satisfacción del cliente.

4) Requerimientos de Almacenamiento

- a. **Almacenamiento local:**
 - i. Espacio suficiente para datos operativos históricos (mínimo 1 TB para datos locales).
- b. **Almacenamiento en la nube:**
 - i. Servicios como OneDrive, Google Drive, o AWS para respaldo y acceso remoto.
 - ii. Capacidad: 100 GB iniciales con escalabilidad.

5) Seguridad de los Datos

- a. **Copias de seguridad:**
 - i. Configuración de backups automáticos (diarios o semanales).
- b. **Protección:**
 - i. Software antivirus y firewalls actualizados.
- c. **Control de acceso:**
 - i. Usuarios con permisos diferenciados (administradores, analistas, operativos).

6) Personal Capacitado

- a. **Equipo de implementación:**
 - i. Al menos una persona con conocimientos básicos en análisis de datos.

- ii. Preferiblemente un gerente o líder capacitado para supervisar el proyecto.
- b. **Entrenamiento continuo:**
- i. Acceso a tutoriales y soporte técnico de la herramienta seleccionada.
 - ii. Horas de práctica semanal para asegurar el dominio de las herramientas.

7) Presupuesto Estimado

- a. **Herramientas:**
- i. Costo mensual de licencias (Power BI® Pro: ~\$9.99/usuario; Tableau®: ~\$70/usuario).
- b. **Infraestructura:**
- i. Renovación o adquisición de hardware/software según las necesidades.
- c. **Capacitación:**
- i. Incluir en el presupuesto cursos o certificaciones relacionadas.

Cumplir con estos requerimientos técnicos mínimos asegura que tu restaurante pueda aprovechar las capacidades de BI para optimizar operaciones, mejorar la experiencia del cliente y tomar decisiones basadas en datos. Esto no solo incrementará la competitividad, sino que también facilitará la escalabilidad futura del negocio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AHIBA. (20 de julio de 2022). *Asociación hondureña de instituciones bancarias*. Obtenido de <https://ahiba.hn/MIPYMES-en-honduras-heroes-de-los-negocios/>
- BCIE. (2023). Apoyo esencial para el desarrollo de las mipymes hondureñas. Banco Centroamericano de Integración Económica. Obtenido de https://www.bcie.org/fileadmin/user_upload/1._17.7.23_mipymes_7_espanol.pdf
- CEPAL. (2009). Manual de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa.
- Microsoft. (n.d.). *Power BI documentation*. Recuperado en diciembre de 2024, de <https://learn.microsoft.com/en-us/power-bi/>
- Tableau. (n.d.). *Tableau Help*. Recuperado en diciembre de 2024, de <https://help.tableau.com/>
- Google. (n.d.). *Google Data Studio Help*. Recuperado en diciembre de 2024, de <https://support.google.com/datastudio/>
- Kimball, R., & Ross, M. (2013). *The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling* (3rd ed.). Wiley.
- Marr, B. (2018). *Data-Driven: How Performance Analytics Delivers Extraordinary Sales Results*. Kogan Page.
- McKinsey & Company. (2011). *Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity*. Recuperado en diciembre de 2024, de <https://www.mckinsey.com>

6.6 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN Y PRESUPUESTO

6.6.1 GESTIÓN DEL CRONOGRAMA

La gestión del cronograma es esencial para garantizar el cumplimiento de los plazos definidos en cada fase del proyecto, desde el diagnóstico inicial hasta la evaluación de impacto. A través del uso de herramientas y técnicas avanzadas de programación, se establece una secuencia lógica de actividades, identificando dependencias críticas y optimizando recursos temporales. Esto permite un control riguroso del tiempo, asegurando una implementación eficiente y oportuna del modelo.

La planificación adecuada del cronograma también facilita la gestión de imprevistos, permitiendo ajustes oportunos sin comprometer la entrega del proyecto, En la Tabla 23 se desgloza el cronograma de la guía.

Tabla 23. Cronograma Guía

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
Guía de recomendaciones para la Implementación Business Intelligence	74 days	Fri 27/9/24	Wed 8/1/25	
1. Inicio del Proyecto	4 days	Fri 27/9/24	Wed 2/10/24	
1.1. Acta de Constitución del Proyecto	1 day	Fri 27/9/24	Fri 27/9/24	
1.2. Identificación de los Interesados	1 day	Mon 30/9/24	Mon 30/9/24	3
1.3. Definición del Alcance Preliminar	1 day	Tue 1/10/24	Tue 1/10/24	4
1.4. Desarrollo del Acta de Constitución del Proyecto	1 day	Wed 2/10/24	Wed 2/10/24	5
Finalización del Diagnóstico Inicial	0 days	Wed 2/10/24	Wed 2/10/24	6
2. Planificación y diseño	19 days	Thu 3/10/24	Tue 29/10/24	
2.1. Desarrollo del Plan de Gestión del Proyecto	7 days	Thu 3/10/24	Fri 11/10/24	6
2.2. Identificación de Requerimientos Tecnológicos	9 days	Mon 14/10/24	Thu 24/10/24	9
2.3. Planificación del Cronograma y Presupuesto	3 days	Fri 25/10/24	Tue 29/10/24	10
3. Desarrollo de la Guía	34 days	Wed 30/10/24	Mon 16/12/24	

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
3.1. Investigación y Análisis de Requerimientos	16 days	Wed 30/10/24	Wed 20/11/24	11
3.2. Diseño y Redacción de la Guía	14 days	Thu 21/11/24	Tue 10/12/24	13
3.3. Revisión y Validación Interna	4 days	Wed 11/12/24	Mon 16/12/24	14
Entrega Desarrollo de la guía	0 days	Mon 16/12/24	Mon 16/12/24	15
4. Capacitación del Personal	8 days	Tue 17/12/24	Thu 26/12/24	
4.1. Diseño de Materiales de Capacitación	5 days	Tue 17/12/24	Mon 23/12/24	15
4.2. Impartición de Talleres	1 day	Tue 24/12/24	Tue 24/12/24	18
4.3. Evaluación del Aprendizaje	2 days	Wed 25/12/24	Thu 26/12/24	19
5. Cierre del Proyecto	9 days	Fri 27/12/24	Wed 8/1/25	
5.1. Elaboración del Informe Final	4 days	Fri 27/12/24	Wed 1/1/25	20
Entrega Informe final	0 days	Wed 1/1/25	Wed 1/1/25	22
5.2. Firma de Aprobación por los Interesados	2 days	Thu 2/1/25	Fri 3/1/25	22
5.3. Documentación de Lecciones Aprendidas	3 days	Mon 6/1/25	Wed 8/1/25	24
Cierre del Proyecto	0 days	Wed 8/1/25	Wed 8/1/25	25

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

El cronograma del proyecto está estructurado según los lineamientos del PMI®, organiza las actividades en cinco etapas clave, desde la definición inicial hasta el cierre del proyecto. Incluye hitos como el diagnóstico inicial, el desarrollo y entrega de la guía, con fechas ajustadas a días laborales y excluyendo feriados en Nacionales, asegurando una planificación eficiente para el desarrollo de la guía.

Las actividades proyectadas para la creación de la guía de implementación abarcan un periodo total de 74 días hábiles, desde el 27 de septiembre de 2024 hasta el 8 de enero de 2025, con actividades organizadas de manera secuencial e interdependiente.

A continuación, en la ilustración 14, se presenta el diagrama de Gantt, para una mayor visualización de cada una de las etapas que abarcará el desarrollo de la guía recomendaciones para la implementación de Business Intelligence, mostrando las actividades predecesoras en el cronograma.

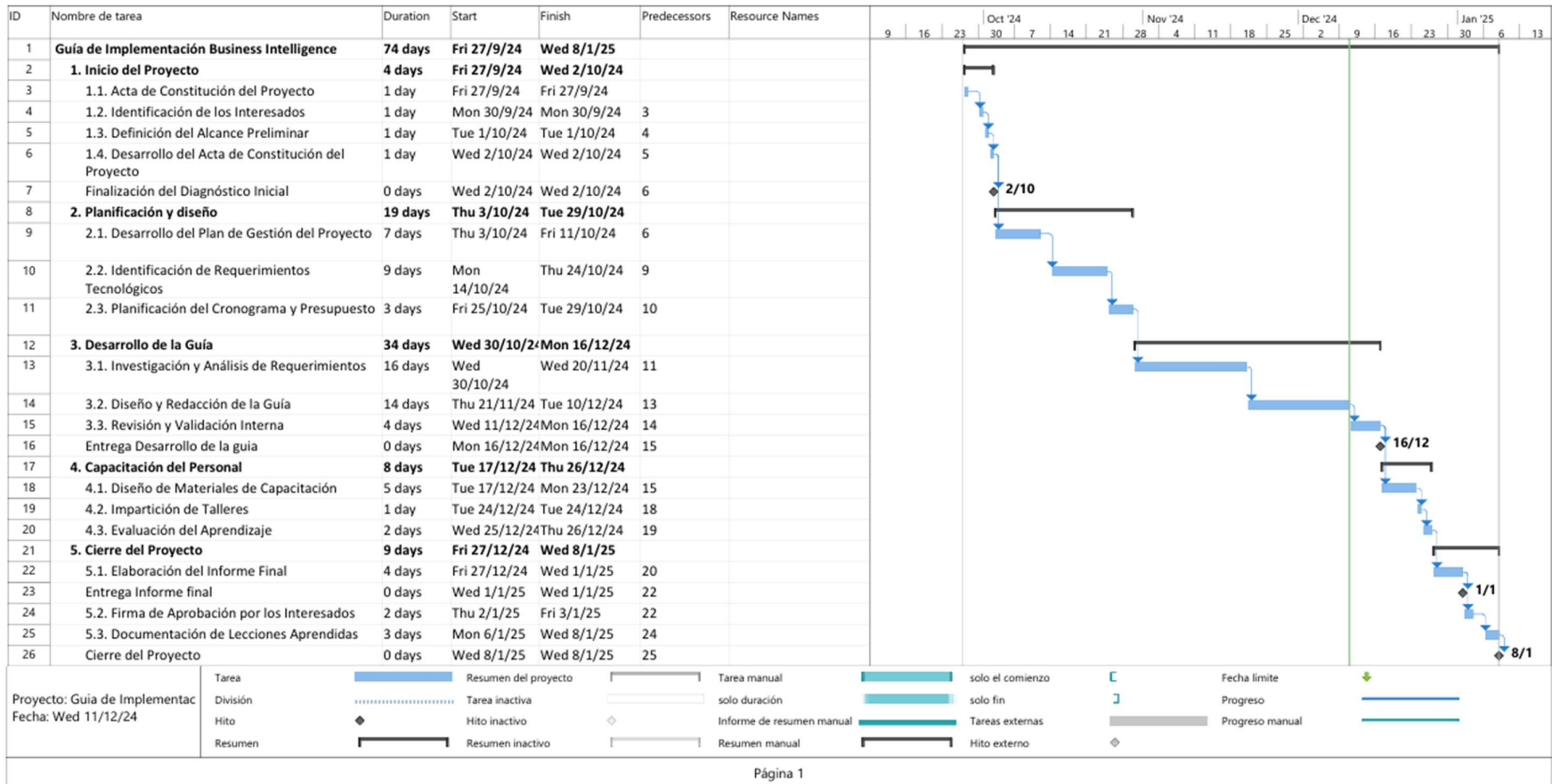


Ilustración 20. Diagrama de Gantt

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

6.6.2 GESTIÓN DE LOS COSTOS

La gestión de los costos asegura una planificación financiera efectiva que respalde cada etapa del proyecto sin comprometer la viabilidad. Mediante estimaciones detalladas y control riguroso del presupuesto, esta área garantiza que las inversiones en herramientas tecnológicas, capacitación y otros recursos sean sostenibles y generen un retorno tangible en términos de productividad y competitividad.

La priorización de costos permite ofrecer soluciones accesibles, alineadas con las capacidades económicas según se aplique la guía. A continuación, se presenta en la Tabla 24 el desglose del presupuesto.

Tabla 24. Desglose de Presupuesto

EDT	Tarea	Costo
	Guía de recomendaciones para la Implementación Business Intelligence	L 74,900
1.	Inicio del Proyecto	L 4,900
1.1	Acta de Constitución del Proyecto	L 2,000
1.2	Identificación de los Interesados	L 900
1.3	Definición del Alcance Preliminar	L 1,000
1.4	Desarrollo del Acta de Constitución del Proyecto	L 1,000
2.	Planificación y diseño	L 19,000
2.1	Desarrollo del Plan de Gestión del Proyecto	L 7,000
2.2	Identificación de Requerimientos Tecnológicos	L 9,000
2.3	Planificación del Cronograma y Presupuesto	L 3,000
3.	Desarrollo de la Guía	L 34,000
3.1	Investigación y Análisis de Requerimientos	L 16,000
3.2	Diseño y Redacción de la Guía	L 14,000
3.3	Revisión y Validación Interna	L 4,000
4.	Capacitación del Personal	L 10,000
4.1	Diseño de Materiales de Capacitación	L 5,000
4.2	Impartición de Talleres	L 3,500
4.3	Evaluación del Aprendizaje	L 1,500
5.	Cierre del Proyecto	L 7,000
5.1	Elaboración del Informe Final	L 4,000
5.2	Firma de Aprobación por los Interesados	-
5.3	Documentación de Lecciones Aprendidas	L 3,000
	Costo total del proyecto	L 74,900
	Reserva de contingencia	L 2,500
	Línea base de costo	L 77,400
	Reserva de gestión (5%)	L 3,870
	Presupuesto total del proyecto	L 81,270

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

El presupuesto total del proyecto asciende a L81,270, distribuidos entre las etapas de inicio (L4,900), planificación y diseño (L19,000), desarrollo de la guía (L34,000), capacitación del personal (L10,000) y cierre. Este monto incluye una reserva de contingencia de L2,500 y una reserva de gestión del 5% (L3,870), lo que asegura una cobertura integral frente a imprevistos. Estas reservas no solo reflejan una visión proactiva de la gestión financiera, sino que también fortalecen la capacidad del proyecto para adaptarse a posibles fluctuaciones en los costos.

6.6.3 CONTROL DE COSTOS

Según el (PMI, 2021), los indicadores clave para medir y controlar los costos en un proyecto se enmarcan dentro de la gestión del valor ganado. Estos indicadores permiten evaluar el desempeño del proyecto en términos de tiempo y costo, y son fundamentales para tomar decisiones correctivas oportunas para garantizar el éxito del proyecto. A continuación, se describen los principales:

6.6.3.1 Índice de Desempeño de Cronograma (Schedule Performance Index, SPI)

Mide la eficiencia del uso del tiempo en el proyecto.

Fórmula:

$$SPI = \frac{EV}{PV}$$

Interpretación:

Un valor:

Mayor a 1: El proyecto está adelantado al cronograma.

Igual a 1: El proyecto está en el cronograma.

Menor a 1: El proyecto está atrasado.

6.6.3.2 Variación de Cronograma (Schedule Variance, SV)

Representa la diferencia entre el progreso real y el planificado en términos de valor ganado.

Fórmula:

$$SV = EV - PV$$

Interpretación:

Positiva: El proyecto está adelantado.

Negativa: El proyecto está atrasado.

Cero: El proyecto está conforme al plan.

6.6.3.3 Índice de Desempeño de Costo (Cost Performance Index, CPI)

Mide la eficiencia del uso del presupuesto.

Fórmula:

$$CPI = \frac{EV}{AC}$$

Interpretación:

Un valor:

Mayor a 1: El proyecto está bajo presupuesto.

Igual a 1: El proyecto está dentro del presupuesto.

Menor a 1: El proyecto excede el presupuesto.

6.6.3.4 Variación del Costo (Cost Variance, CV)

Indica si los costos incurridos están dentro del presupuesto.

Fórmula:

$$CV = EV - AC$$

Interpretación:

Positiva: Se está gastando menos de lo planificado.

Negativa: Se está gastando más de lo planificado.

Cero: El gasto está conforme al plan.

El énfasis en la sostenibilidad financiera del proyecto no solo responde a la necesidad de cumplir con los objetivos planteados, sino también a la importancia de establecer un modelo replicable para futuras iniciativas en el sector. Así, la gestión de los costos no se limita a garantizar la viabilidad del proyecto actual, sino que también se convierte en un marco de referencia para otras MIPYMES interesadas en implementar soluciones de Business Intelligence.

6.6.4 MEDICIÓN DEL IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GUÍA DE RECOMENDACIONES

Si bien la guía de implementación de Business Intelligence está diseñada para mejorar la productividad y rentabilidad de las MIPYMES restauranteras, su impacto financiero y operativo solo puede ser cuantificado tras una prueba piloto. Esto se debe a que el retorno de la inversión (ROI) y otros indicadores clave dependen de datos reales obtenidos durante su aplicación.

Para conocer el impacto de la guía, es necesario:

- Aplicarla en un entorno controlado dentro de una empresa piloto.
- Permitir que los datos operativos y financieros reflejen cambios tras la implementación.
- Establecer una línea base para comparar métricas antes y después del uso de BI.

Dado que la implementación de Business Intelligence implica cambios en la gestión de datos, toma de decisiones y procesos operativos, los resultados pueden variar según la empresa y su nivel de adopción tecnológica.

Una vez aplicada la guía en una empresa piloto, el impacto de la implementación puede medirse a través de los siguientes pasos:

Paso 1: Definir la Línea Base (Datos Previos)

- Antes de implementar la guía, se deben recopilar datos sobre:
- Ingresos y costos operativos (para calcular rentabilidad).
- Tiempos de respuesta y eficiencia en la gestión de inventarios y pedidos.
- Satisfacción del cliente (evaluaciones o quejas).
- Desperdicio de insumos o control de costos.

Estos datos servirán como referencia para comparar los resultados después de la implementación.

Paso 2: Aplicación de la Guía en la Empresa Piloto

La guía debe implementarse en un período de prueba (ejemplo: 3 a 6 meses), donde:

- Se capacita al personal en el uso de herramientas Business Intelligence.
- Se integran sistemas de análisis de datos.
- Se monitorean cambios en las operaciones y decisiones de negocio.

Paso 3: Recolección de Datos Después de la Implementación

Al finalizar el período de prueba, se recogen datos para evaluar:

- Incremento en ventas o reducción de costos por mejor gestión de inventario y toma de decisiones.
- Mejora en eficiencia operativa, reflejada en reducción de tiempos y errores.
- Impacto en la rentabilidad mediante indicadores financieros (ROI, margen neto, etc.).
- Percepción del personal y clientes sobre la mejora en el servicio.

Paso 4: Comparación de Resultados Antes y Después

Los datos recopilados antes y después de la prueba piloto deben analizarse para determinar:

- Diferencias en indicadores financieros y operativos.
- Efectividad de la guía en la toma de decisiones empresariales.
- Posibles ajustes en la implementación para mejorar su impacto.

Paso 5: Cálculo del Retorno de la Inversión (ROI)

Una vez obtenidos los datos posteriores a la implementación, el ROI se calcula con la fórmula:

$$ROI = \left(\frac{\text{Beneficio neto de la implementación} - \text{Inversión Inicial}}{\text{Inversión Inicial}} \right) \times 100$$

Si el resultado es positivo, significa que la guía genera un retorno financiero favorable para la empresa.

En síntesis, la medición del impacto financiero y operativo de la guía de recomendaciones solo puede realizarse después de una prueba piloto, ya que los indicadores de rentabilidad y eficiencia dependen de datos reales de aplicación. Esta prueba permitirá validar si la inversión en la guía de recomendaciones es rentable y efectiva para las MIPYMES restauranteras.

6.7 ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL

Aunque el uso de Business Intelligence es principalmente digital y no implica una actividad física que genere un impacto ambiental directo, sí puede influir de manera indirecta en la eficiencia operativa y sostenibilidad del sector restaurantero, a continuación, analizaremos los impactos positivos y negativos:

6.7.1 IMPACTOS AMBIENTALES POSITIVOS

1. Reducción del desperdicio de alimentos

- El Business Intelligence permite analizar patrones de consumo y optimizar la compra de insumos, reduciendo el desperdicio de alimentos.
- Minimiza costos y mejora la sostenibilidad del negocio.

2. Eficiencia en el consumo de energía y recursos

- Con el análisis de datos, los restaurantes pueden optimizar el uso de electricidad, agua y gas.
- Puede reducir el uso de papel en registros administrativos al digitalizar procesos.
- Menos emisiones por logística optimizada
- La gestión de inventario con Business Intelligence mejora la planificación de pedidos y rutas de abastecimiento.
- Reduce el número de viajes innecesarios y la huella de carbono de proveedores y distribuidores.

6.7.2 IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS

1. Consumo energético por herramientas digitales

- Servidores y equipos utilizados para Business Intelligence requieren electricidad, aunque su impacto es menor comparado con industrias físicas.
- Dependencia de centros de datos externos puede generar huella de carbono si no se usan fuentes de energía renovables.

2. Obsolescencia tecnológica y residuos electrónicos

- La necesidad de dispositivos actualizados puede generar desechos electrónicos.
- Es importante fomentar prácticas de reciclaje y reutilización de equipos.

6.8 ANÁLISIS DE IMPACTO SOCIAL

El Business Intelligence en las MIPYMES restauranteras de San Pedro Sula tiene el potencial de mejorar condiciones laborales, optimizar la experiencia del cliente y fortalecer la competitividad del sector, a continuación se presentan los impactos positivos y negativos sociales:

6.8.1 IMPACTOS SOCIALES POSITIVOS

1. Mejora de condiciones laborales

- Optimización de turnos y cargas de trabajo para empleados.
- Reducción de estrés en la gestión de pedidos e inventario.
- Capacitación en el uso de herramientas tecnológicas para mejorar habilidades digitales.

2. Fortalecimiento del empleo y la competitividad

- Incrementa la rentabilidad y sostenibilidad de los restaurantes, evitando cierres y pérdida de empleos.
- Permite a los emprendedores tomar decisiones estratégicas más acertadas con base en datos.

3. Mayor satisfacción del cliente

- Mejora en la atención al cliente gracias a análisis de tiempos de servicio, preferencias y calidad de los productos.
- Personalización de ofertas y promociones basadas en datos reales de consumo.

6.8.2 IMPACTOS SOCIALES NEGATIVOS

1. Brecha digital y resistencia al cambio

- Algunas MIPYMES podrían enfrentar dificultades para adaptarse debido a falta de formación tecnológica en sus equipos.
- Puede haber resistencia al cambio por parte de empleados acostumbrados a métodos tradicionales.

2. Posible reducción de empleo en ciertas áreas

- Si Business Intelligence automatiza ciertos procesos, algunos roles administrativos podrían volverse obsoletos.

- Sin embargo, se pueden mitigar estos efectos con programas de reentrenamiento y reasignación de funciones.

En general, la implementación de Business Intelligence en las MIPYMES restauranteras de San Pedro Sula tiene más impactos positivos que negativos en términos ambientales y sociales. Sin embargo, para maximizar los beneficios y reducir riesgos, se recomienda:

- Incorporar estrategias de sostenibilidad en la adopción de Business Intelligence (uso de energía eficiente, reducción de residuos electrónicos, digitalización de procesos para eliminar papel).
- Capacitar a empleados y dueños de negocios en herramientas de Business Intelligence para cerrar la brecha digital y evitar la resistencia al cambio.
- Promover una adopción inclusiva de la tecnología, asegurando que la transición beneficie tanto a empleados como a propietarios.
- Monitorear indicadores de impacto ambientales y social a través del mismo Business Intelligence para evaluar mejoras y ajustar estrategias.

6.9 CONCORDANCIA DE LOS SEGMENTOS DE LA TESIS CON LA PROPUESTA

En esta sección se presenta la matriz de concordancia (Tabla 25), que presenta la integración y alineación entre los capítulos desarrollados a lo largo de toda la investigación, así mismo los elementos estructurales de la propuesta formulada.

Tabla 25. Matriz de concordancia

Capítulo I			Capítulo II	Capítulo III			Capítulo V	Capítulo VI	
Título de Investigación	Objetivo General	Objetivos Específicos	Teorías/Metodologías de sustento	Variables	Población	Técnicas	Conclusiones	Nombre de la Propuesta	Objetivos de la Propuesta
Condiciones Óptimas Para Implementar Business Intelligence En La Productividad De Mipymes: Caso De Estudio En Restaurantes	Analizar los factores y condiciones necesarios para una implementación eficiente de Business Intelligence en la productividad de las MIPYMES del sector de restaurantes en San Pedro Sula.	1. Evaluar el nivel actual de adopción de tecnologías de Business Intelligence en las MIPYMES del sector de restaurantes.	1. Inteligencia De Negocios 2. Teoría De Las Diez Áreas De Conocimiento Del Pmbok® 3. Teoría De La Innovación Disruptiva	Adopción de BI	Se consideró únicamente la población de restaurantes MIPYMES en San Pedro Sula.	Encuestas	1. Los resultados del análisis muestran que el nivel de adopción de herramientas de Business Intelligence en el sector restaurantero es bajo, con un 85% de los encuestados que no han implementado estas tecnologías...	Modelo de mejora en la productividad mediante una guía de recomendaciones para la implementación de Business Intelligence en MIPYMES del sector restaurantero en San Pedro Sula, Honduras.	1. Identificar los requerimientos tecnológicos y operativos necesarios para implementar una solución de Business Intelligence en MIPYMES restaurantes, asegurando su adaptabilidad con los

Capítulo I			Capítulo II	Capítulo III			Capítulo V	Capítulo VI	
		2. Medir los niveles de accesibilidad e infraestructura tecnológica necesaria para la adopción del Business Intelligence.		Infraestructura Tecnológica			2. La mayoría de los restaurantes ya han integrado algún tipo de software de gestión empresarial, lo que indica una base tecnológica inicial favorable para la implementación de Business Intelligence.		sistemas y procesos existentes
		3. Analizar la preparación y capacitación del personal en el uso		Capacitación del Personal			3. La falta de conocimiento sobre Business Intelligence,		2. Diseñar un plan estratégico de implementación de Business Intelligence, que incluya las fases de diagnóstico, configuración, capacitación y monitoreo, adaptado a las capacidades y necesidades del sector restaurantero. 3. Establecer indicadores clave

Capítulo I			Capítulo II	Capítulo III			Capítulo V	Capítulo VI	
		de herramientas de Business Intelligence en restaurantes MIPYMES.					señalada por el 53% de los encuestados, es una de las principales barreras para su adopción, junto con la percepción del 44% que considera que hay falta de personal capacitado. Esto evidencia que existe una necesidad significativa de formación específica y sensibilización para el uso adecuado de herramientas de BUSINESS INTELLIGENCE,		de desempeño (KPIs) que permitan medir el impacto del Business Intelligence en áreas como ventas, inventarios, productividad del personal y satisfacción del cliente.
		4. Determinar cuáles son los elementos que se deben medir en las áreas clave para el manejo eficiente y rentable de un restaurante, para la elaboración de los Dashboard		Elementos de Medición en Dashboards			4. Según los resultados obtenidos, las áreas prioritarias para monitorear con Business Intelligence incluyen ventas y rentabilidad		4. Proponer herramientas específicas de Business Intelligence, como

Capítulo I			Capítulo II	Capítulo III			Capítulo V	Capítulo VI	
		Business Intelligence.					(82%), gestión de inventarios (73%), productividad del personal (45%) y la satisfacción al cliente (36%). Estos elementos reflejan las principales preocupaciones de los actores claves para garantizar la sostenibilidad y competitividad de sus negocios, por lo que el diseño de los dashboards debe de integrar métricas financieras, operativas y de experiencia al cliente.		Power BI o plataformas equivalentes, que permitan centralizar y analizar datos relevantes para la gestión de los restaurantes, considerando accesibilidad y costos
		5. Definir cuáles son los costos asociados para la implementación de Business Intelligence en las MIPYMES del sector de		Costos de Implementación de BI			5. Los costos de implementación fueron identificados como una de las barreras principales por el 57% de los		

Capítulo I			Capítulo II	Capítulo III			Capítulo V	Capítulo VI	
		restaurantes en Honduras, incluyendo costos de software, hardware, capacitación y mantenimiento.					encuestados, junto con otros desafíos de integración tecnológica. Esto resalta la necesidad de soluciones escalables y accesibles que se ajusten a las capacidades económicas de las MIPYMES. Los costos asociados no solo deben de contemplar software y hardware, sino también capacitación y soporte técnico continuo, como parte de una estrategia integral en la adopción.		

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AHIBA. (20 de julio de 2022). *Asociación hondureña de instituciones bancarias*. Obtenido de <https://ahiba.hn/MIPYMES-en-honduras-heroes-de-los-negocios/>
- Alan, W., Zeithaml, V., Bitner, M., & Gremler, D. (2020). *Services Marketing: Integrating Customer Focus across the Firm - Fourth European Edition*.
- Aue, G. (2024, septiembre 2). *Transformando la fuerza laboral y la productividad en Centroamérica con Gen AI | McKinsey*. <https://www.mckinsey.com/locations/south-america/latam/hispanoamerica-en-potencia/transformando-la-fuerza-laboral-y-la-productividad-en-centroamerica-con-gen-ai/es-CL>
- BCIE. (2023, julio 17). *BCIE: apoyo esencial para el desarrollo de las mipymes hondureñas*. https://www.bcie.org/fileadmin/user_upload/1._17.7.23_mipymes_7_espanol.pdf
- Beltrán, V. (2017, diciembre 12). *Innovación Disruptiva*. cyasempresa. <https://vicmanbeltran.wixsite.com/cyasempresa/single-post/innovación-disruptiva>
- Biswas, D. (2020). *AN OVERVIEW OF DATA WAREHOUSING AND OLAP TECHNOLOGY*.
- Cake. (2024, febrero 23). *¿Cuál es el futuro de la tecnología de los restaurantes en 2024?* Cake. <https://trycake.com/es/blogs/news/what-s-the-future-of-restaurant-technology-in-2024>
- Cichy, R. F. (with Internet Archive). (2005). *Managing service in food and beverage operations*. Lansing, Mich. : Educational Institute of the American Hotel & Lodging Association. <http://archive.org/details/managingservicei0000cich>
- Croll, A., & Yoskovitz, B. (2013). *Lean Analytics: Use Data to Build a Better Startup Faster*. O'Reilly Media, Inc.
- Delgado, S. (2024, junio 1). *▷ Tendencias de tecnología en restaurantes para 2024: Lo último*. Restauracion.Digital. <https://restauracion.digital/tendencias-de-tecnologia-en-restaurantes-para-2024-lo-ultimo/>
- Dzierlatka, J. (2023, junio 17). *Restaurant Inventory Management (Complete Guide & Template)*. UpMenu. <https://www.upmenu.com/blog/restaurant-inventory-management/>
- Eolivier, P. (2018, noviembre 10). Clayton Christensen: 6 Puntos Clave para la Innovación Disruptiva -. *Emprendedores y Negocios*. <https://emprendedoresynegocios.com/clayton-christensen/>
- ERP. (2023, julio 26). *Características de Business Intelligence—Evaluando ERP*. <https://www.evaluandoerp.com/sistema-de-gestion/implementar-erp/caracteristicas-business-intelligence/>
- Evans, J. R. (2019). *Managing for Quality and Performance Excellence—James R. Evans, William M. Lindsay—Google Libros*. https://books.google.hn/books/about/Managing_for_Quality_and_Performance_Exc.html?id=rc4WAAAQBAJ&redir_esc=y
- Forbes Centroamerica. (2022). *¿Cuántas Mipymes hay en los países centroamericanos?* | LinkedIn. https://www.linkedin.com/posts/forbes-centroam%C3%A9rica_cu%C3%A1ntas-mipymes-hay-en-los-pa%C3%ADses-centroamericanos-activity-6924824851643850752-AH7/?trk=public_profile_like_view
- Galit, S., & Koppius. (2010, julio 31). *Predictive Analytics in Information Systems Research by Galit Shmueli, O. Koppius: SSRN*. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1606674
- Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2011). *Data Mining: Concepts and Techniques*. Elsevier.
- Hogan, M. (2024, marzo 8). *Business Intelligence Market Landscape in 2024*. HG Insights.

<https://hginsights.com/market-reports/business-intelligence-market-landscape-in-2024>

IBM. (2024, abril 30). *¿Qué es business intelligence? | IBM*. <https://www.ibm.com/mx-es/topics/business-intelligence>

Imhoff, C., & Colin, W. (2011). *SELF-SERVICE BUSINESS INTELLIGENCE Empowering Users to Generate Insights*. <https://1library.net/document/q29851ez-self-service-business-intelligence-empowering-users-generate-insights.html>

INE. (2023, diciembre 8). *Conectividad en Honduras: Explorando el Acceso y Uso de las TIC en los Hogares. Junio 2023 - INE*. <https://ine.gob.hn/v4/2023/12/08/conectividad-en-honduras-explorando-el-acceso-y-uso-de-las-tic-en-los-hogares-junio-2023/>

Inmon, W. H. (2005). *Building the Data Warehouse*. John Wiley & Sons.

Jiménez-Montecinos, A. (2020). La Innovación Disruptiva en Tiempos de Crisis: Una Reflexión en la Memoria del Profesor Clayton M. Christensen. *Journal of Technology Management & Innovation*, 15(4), 3-4. <https://doi.org/10.4067/S0718-27242020000400003>

Kasavana, M. L., & Smith, D. I. (1982). *Menu Engineering: A Practical Guide to Menu Analysis*. Hospitality Publications.

Kimball, R. (with Internet Archive). (2004). *The data warehouse ETL toolkit: Practical techniques for extracting, cleaning, conforming, and delivering data*. Indianapolis, IN : Wiley. <http://archive.org/details/datawarehouseetl0000kimb>

Kimes, S. E. (2004). Restaurant Revenue Management: Implementation at Chevys Arrowhead. *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, 45(1), 52-67. <https://doi.org/10.1177/0010880403260107>

Kitchin, R. (2014). Big Data, New Epistemologies and Paradigm Shift. *Big Data & Society*, 1, 1-12. <https://doi.org/10.1177/2053951714528481>

KPI Partners News. (2022). *Case Study: McDonald's - Implementing a Global BI Strategy at McDonald's*. <https://www.kpipartners.com/experience/case-studies/bid/186532/case-study-mcdonalds-implementing-global-bi-strategy-at-mcdonalds>

Lobo Alemán, C. O., & Martínez Mairena, K. J. (2024). *PROPUESTA DE MEJORA EN EL ANÁLISIS DE DATOS BASADA EN INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA LABORATORIO ASOFARMA, HONDURAS 2024*. Universidad Tecnológica Centroamericana de Honduras.

Mamani-Coaquira, Y. (2018). *Business Intelligence: Herramientas para la toma de decisiones en procesos de negocio*.

Markides, C. (2006). Disruptive Innovation: In Need of Better Theory. *Journal of Product Innovation Management*, 23(1), 19-25. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2005.00177.x>

Mill, R. C. (with Internet Archive). (2001). *Restaurant management: Customers, operations, and employees*. Upper Saddle River, NJ : Prentice Hall. <http://archive.org/details/restaurantmanage0000mill>

Mordor Intelligence. (2024). *Análisis de participación y tamaño del mercado de inteligencia empresarial (BI) tendencias de crecimiento y pronósticos (2024-2029)*. <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/global-business-intelligence-bi-vendors-market-industry>

Parmenter, D. (2015). *Key Performance Indicators: Developing, Implementing, and Using Winning KPIs*. Wiley.

Phillips, J. J., & Connell, A. O. (2003). *Managing Employee Retention: A Strategic Accountability Approach*. Routledge.

PMI. (2021). *(PMBOK® Guide) – 7th Edition*.

Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación—Sampieri (6ta edición).pdf*. Google Docs. https://drive.google.com/file/d/0B7fKI4RAT39QeHNzTGh0N19SME0/view?usp=sharing&usp=embed_facebook

Tripadvisor. (2024). *LOS 10 MEJORES restaurantes en San Pedro Sula (2024)*. Tripadvisor.

https://www.tripadvisor.es/Restaurants-g292025-San_Pedro_Sula_Cortes_Department.html
Tsuji, M., Ueki, Y., & Cárcamo Olmos, R. (2005). *Tecnología de la información y las comunicaciones (TIC) para el fomento de las PYMES exportadoras en América Latina y Asia Oriental*. 10. <https://hdl.handle.net/11362/3610>
Turban, E., Sharda, R., & Delen, D. (2014). *Business Intelligence and Analytics: Systems for Decision Support PDF eBook, Global Edition*. Pearson Education.
Vassiliadis, P. (2009). A Survey of Extract-Transform-Load Technology. *International Journal of Data Warehousing and Mining*, 5, 1-27.
Viera Manzo, E. (2021). Sistemas de control y seguridad alimentaria en los restaurantes del Parque del Marisco de la ciudad de Manta. *RECUS: Revista Electrónica Cooperación Universidad Sociedad*, 6(3), 64-73. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8273573>
Walker, J. R. (2016). *Introduction to Hospitality Management*. Pearson.
Yigitbasioglu, O., & Velcu-Laitinen, O. (2012). A review of dashboards in performance management: Implications for design and research. *International Journal of Accounting Information Systems*, 13, 41-59. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2011.08.002>

ANEXOS

ANEXO 1. PORTADA DE LA ENCUESTA EN GOOGLE FORMS.



**Universidad Tecnológica
Centroamericana**

Encuesta para el estudio: Condiciones óptimas para implementar Business Intelligence en la productividad de MiPymes: Caso de estudio en restaurantes

rafao86@gmail.com [Cambiar de cuenta](#) 

** Indica que la pregunta es obligatoria*

Link de la encuesta: [Universidad Tecnológica Centroamericana](#)

ANEXO 2. EJEMPLO ENCUESTAS DIRECTAS EN CAMPO

